FLORA DE GUERRERO

NELLY DIEGO-PÉREZ / ROSA MARÍA FONSECA / editoras

La familia Rubiaceae cuenta con más de 13 000 especies. En México se reconocen alrededor de 93 géneros y 550 especies. En Guerrero se presentan cerca de 195 especies. La tribu Spermacoceae está constituida principalmente por hierbas o sufrútices anuales. En este número se describen seis de los siete géneros de la Tribu Spermacoceae (familia Rubiaceae) que se encuentran en Guerrero: *Borreria, Diodella, Diphragmus, Mitracarpus, Richardia* y *Spermacoce*, representadas por 21 especies con una amplia distribución en los principales tipos de vegetación del estado.

La serie **Flora de Guerrero** representa un esfuerzo por dar a conocer de manera formal y sistematizada la riqueza que alberga el estado. Consta de fascículos elaborados por taxónomos especialistas en diferentes grupos de plantas, que incluyen la descripción botánica de las familias, géneros y especies, así como mapas con la distribución geográfica dentro del estado, claves para la ubicación taxonómica de los taxa, y láminas que ilustran las características de las especies representativas.

ISBN:978-607-02-4864-1

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Laboratorio de Plantas Vasculares

FLORA DE GUERRERO

Spermacoceae (Rubiaceae) excepto *Crusea*

Lucio Lozada Pérez
Attila Borhidi

las prensas de ciencias

57

FLORA DE GUERRERO

No. 57 Spermacoceae (Rubiaceae) excepto *Crusea*

LUCIO LOZADA PÉREZ
ATTILA BORHIDI

las prensas de ciencias
2013

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

Lozada Pérez, Lucio.
Spermacoceae : Rubiaceae : excepto *Crusea* / Lucio Lozada Pérez, Attila Borhidi. — 1ª edición. — México : UNAM, Facultad de Ciencias, 2013.
60 páginas : ilustraciones ; 28 cm.—(Flora de Guerrero ; número 57)

ISBN 978-968-36-0765-2 (Obra completa)
ISBN 978-607-02-4864-1 (Fascículo)

1. Rubiáceas – Guerrero. 2. Flores – Guerrero. 3. Botánica – Guerrero. I. Borhidi, Attila. II. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. III. t. IV. Serie.

580.97271-scdd21 Biblioteca Nacional de México

Flora de Guerrero
No. 57. **Spermacoceae (Rubiaceae) exepto *Crusea***
1ª edición, 25 de octubre de 2013.

Diseño de portada: María Luisa Martínez Passarge.
Ilustración de portada: *Diodella apiculata*, *Spermacoce tetraquetra*, Aslam Narváez Parra.

© D. R. 2013 Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria,
C. P. 04510, Del. Coyoacán, México, Distrito Federal.
editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 978-968-36-0765-2
ISBN de este fascículo: 978-607-02-4864-1
Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

COMITÉ EDITORIAL

Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología, A. C.

Fernando Chiang
Instituto de Biología, UNAM

Lourdes Rico
Royal Botanic Gardens, Kew

Raquel Galván
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

Gonzalo Castillo Campos
Instituto de Ecología, A. C.

EDITORAS

Nelly Diego-Pérez, Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de **Flora de Guerrero;** la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name **Flora de Guerrero;** the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

LABORATORIO DE PLANTAS VASCULARES

Spermacoceae (Rubiaceae)

excepto *Crusea*

LUCIO LOZADA PÉREZ
ATTILA BORHIDI

RESUMEN. Lozada, L. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, floradeguerrero@ciencias.unam.mx). N° 57. Spermacoceae, excepto *Crusea* (Rubiaceae). *In:* Diego Pérez, N. & R.M. Fonseca (Eds.) **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México. 57 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la tribu Spermacoceae, excepto el género *Crusea*. Se incluyen 6 géneros y 21 especies, mapas de distribución geográfica de las especies y una ilustración de cada género.

Palabras clave: Rubiaceae, *Borreria*, *Diodella*, *Diphragmus*, *Mitracarpus*, *Richardia*, *Spermacoce*, taxonomía, Guerrero, México.

ABSRACT. Lozada, L. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, floradeguerrero@ciencias.unam.mx) N° 57. Spermacoceae except *Crusea* (Rubiaceae). *In:* Diego Pérez, N. & R.M. Fonseca (Eds.) **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México. 57 pp. The taxonomic description of the tribe Spermacoceae except the genus *Crusea,* is provided, including 6 genera and 21 species, maps with geographical distribution of the species and one illustration per genus are provided.

Key words: Rubiaceae, *Borreria*, *Diodella*, *Diphragmus*, *Mitracarpus*, *Richardia*, *Spermacoce*, taxonomy, Guerrero, Mexico.

Referencias

BORHIDI, A. 2006. **Rubiáceas de México.** Akadémiai Kiadó, Budapest. 512 pp.

BURGER, W. & C.M. TAYLOR. 1993. Rubiaceae. Flora Costaricensis. **Fieldiana, Bot.** 33: 1-333.

CRONQUIST, A. 1981. Rubiaceae. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia Univ. Press. New York. 995-1000 pp.

LORENCE, D.H. 1999. A Nomenclator of Mexican and Central American Rubiaceae. **Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.** 73: 1-177.

STANDLEY, P.C. 1918-1934. Rubiaceae. **N. Amer. Flora** 32 (3-4): 159-300.

STANDLEY, P.C. Rubiaceae. Flora of Guatemala. **Fieldiana, Bot.** 24: 1-274.

TAYLOR, C.M. 2001. Rubiaceae. *In*: W.D. Stevens, C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). **Flora de Nicaragua** 85: 2206-2284. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden.

TRIBU SPERMACOCEAE
(excepto *Crusea*)

Hierbas, sufrútices, anuales o perennes, raramente **arbustos** pequeños. **Tallos** erectos, postrados a decumbentes, tetrágonos a cilíndricos, glabros a pubescentes. **Hojas** pecioladas a sésiles, opuestas, a veces verticiladas o pseudoverticiladas, enteras; estípulas interpeciolares, unidas con los pecíolos en una vaina provista de cerdas en el ápice, persistentes. **Inflorescencias** en cabezuelas o glomérulos axilares y/o terminales, los terminales rodeados por brácteas involucrales foliáceas, las flores sésiles o pediceladas. **Flores** bisexuales, monomorfas; cáliz con 2 a 8 lóbulos, a veces más; corola infundibuliforme, hipocraterimorfa, suburceolada, rotácea a subrotácea o campanulada, con 2 a 6 lóbulos, valvados en botón, glabra o vilosa en el interior; estambres 2 a 6, insertos en, o por debajo de la garganta de la corola, incluidos o exertos, anteras dorsifijas, ovario bilocular a tetralocular, con un óvulo por lóculo, unido al septo, estilo simple o bífido, corto a filiforme, estigma capitado a espatulado, 2 a 6 lobado. **Frutos** secos, capsulares a esquizocárpicos, mericarpos 2 a 6, con dehiscencia septicida, septífraga o transversalmente dehiscentes, septo libre, unido a uno de los mericarpos o unido al pedicelo. **Semillas** acanaladas ventralmente y sulcadas transversalmente en su cara dorsal y ventral o lisas.

En México la tribu consta de 8 géneros; 7 géneros se presentan en Guerrero, de los cuales se describen 6 en el presente trabajo, excepto *Crusea*.

Clave de géneros

1. Frutos capsulares o con 1 o 2 mericarpos dehiscentes.
   2. Frutos capsulares con dehiscencia transversal. *Mitracarpus*
   2. Frutos con 1 o 2 mericarpos con dehiscencia longitudinal.
      3. Frutos con 2 mericarpos dehiscentes.
         4. Mericarpos con dehiscencia septicida. *Borreria*
         4. Mericarpos dehiscentes por el margen del septo.

5. Mericarpos con dehiscencia septífraga, el septo permanece unido al pedicelo. *Diphragmus*
5. Mericarpos dehiscentes tardíamente, el septo se libera una vez que los mericarpos se separan. *Diodella sarmentosa*
3. Frutos con sólo 1 mericarpo dehiscente. *Spermacoce*
1. Frutos esquizocárpicos (excepto *Diodella sarmentosa*).
6. Lóbulos corolinos 4 a 6; mericarpos (2)3 a 4(6). *Richardia*
6. Lóbulos corolinos 2 a 5; mericarpos 2. *Diodella*

BORRERIA G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 79, t. 1. 1818.

Especie tipo: *Borreria suaveolens* G. Mey.

Hierbas o **sufrútices**, anuales o perennes. **Tallos** más o menos tetrágonos, cilíndricos a ligeramente alados a marginados, glabros o pubescentes. **Hojas** opuestas, a veces verticiladas o pseudoverticiladas, pecioladas a sésiles, enteras; estípulas unidas con los pecíolos en una vaina provista de cerdas en el ápice, persistentes. **Inflorescencias** en cabezuelas o glomérulos axilares y/o terminales, los terminales rodeados por brácteas involucrales foliáceas, las flores sésiles o pediceladas. **Flores** bisexuales, monomorfas; hipanto oblongo, obovoide, turbinado o cilíndrico; cáliz con 2 a 4 lóbulos, a veces más; corola blanca a lavanda, infundibuliforme, hipocraterimorfa, suburceolada, rotácea a subrotácea o campanulada, con (3) 4 lóbulos, valvados en botón, glabra o vilosa en el interior; estambres 2 a 5, insertos en o por debajo de la garganta de la corola, incluidos o exertos, filamentos filiformes, anteras dorsifijas, elípticas u oblongas; ovario bilocular, con un óvulo por lóculo, unido a la mitad del septo, estilo simple o bífido, corto a filiforme, estigma capitado, capitado bilobado a bilobado. **Frutos** capsulares, mericarpos 2, con dehiscencia septicida, partiéndose desde el ápice o la base. **Semillas** pardo claro a oscuro, pardo rojizo a amarillo claro, plano convexas, oblongas, estrechamente oblongas, oblongo elipsoides, obpiramidal comprimidas a cuadrangulares, acanaladas ventralmente, dorsalmente lisas, reticulado foveoladas a transversalmente sulcadas.

Género neotropical con unas 30 especies. En México se reconocen alrededor de 11 especies y en Guerrero 9.

CLAVE DE ESPECIES

1. Lóbulos del cáliz 2 o 4, desiguales.
2. Lóbulos del cáliz 2 (raramente 3 o 4 en *B. verticillata*).
3. Hipantio ca. 2.5 mm de largo, densamente piloso en la mitad superior. *B. densiflora*
3. Hipanto hasta 1.2 mm de largo, glabro, ligeramente puberulento a escasamente pubescente.

4. Lóbulos del cáliz oblongos; corola hipocraterimorfa. *B. verticillata*
4. Lóbulos del cáliz lineares; corola suburceolada. *B. exilis*
2. Lóbulos del cáliz 4.
5. Corola infundibuliforme; semillas transversalmente sulcadas. *B. remota*
5. Corola subrotácea; semillas reticulado-foveoladas. *B. prostrata*
1. Lóbulos del cáliz 4, iguales a subiguales.
6. Hipanto piloso hacia el ápice.
7. Hipanto de 0.8 a 1.4 mm de largo; semillas oscuramente reticuladas en el dorso. *B. suaveolens*
7. Hipanto de 2.5 a 3 mm de largo; semillas con surcos transversales en el dorso. *B. brownii*
6. Hipanto glabro a puberulento.
8. Hojas usualmente verdes a verde grisáceas o pardas cuando secas; corola suburceolada. *B. ovalifolia*
8. Hojas usualmente verde amarillentas cuando secas; corola hipocraterimorfa. *B. latifolia*

BORRERIA BROWNII (Rusby) Standl., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 7: 333. 1931. *Spermacoce brownii* Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 4: 208. 1895. Tipo: Bolivia, Yungas, *A.M. Bang 473* (Holotipo: NY; Isotipos: F, MO, R).

Borreria tonalensis Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 6: 191. 1915. Tipo: México, Chiapas, Sierra de Tonalá, *C.A. Purpus 7369* (Holotipo: UC; Isotipo: MO).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 50 cm de alto. **Tallos** tetrágonos a subcilíndricos con costillas longitudinales reducidas, retrorso pilosos en los entrenudos inferiores. **Hojas** opuestas a pseudoverticiladas, pecíolos de 3 a 8 mm de largo; vaina estipular de 3 a 6 mm de largo y 7 a 16 mm de ancho, con 7 a 10 cerdas, verde claro, de 3 a 8 mm de largo, casi glabras; láminas elíptico lanceoladas a ovado lanceoladas, de 3 a 9 cm de largo y 0.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, cartáceas, con 4 a 6 nervios laterales, haz con los nervios ligeramente impresos, pubescente a escabrosa, margen escabriúsculo, envés pubescente, principalmente sobre los nervios. **Inflorescencias** en cabezuelas o glomérulos, terminales y axilares, de 1 a 2.5 cm de diámetro, flores pediceladas. **Flores** con hipanto turbinado, de 2.5 a 3 mm de largo, piloso hacia el ápice; cáliz con tubo de ca. 0.5 mm de largo, lóbulos 4, ovados, iguales a subiguales, de 1 a 1.3 mm de largo, glabros, pectinado ciliados; corola blanca, infundibuliforme, tubo muy estrecho, 1.3 a 1.5 mm de largo, lóbulos 4, ovados, 0.8 a 1 mm de largo y 0.5 a 0.6 mm de ancho, papilosos por fuera y hacia el ápice y por dentro con un anillo de tricomas en la garganta y algunos tricomas dispersos en los lóbulos; estambres 4, exertos, filamentos de 0.5 a 0.6 mm de largo, anteras elipsoides, de ca. 0.5 mm de largo, estilo de ca. 2.3 mm de largo, estigma capitado bilobado. **Frutos** elipsoidales, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de ca. 3 mm de largo, pilosos en el tercio superior. **Semillas**

pardo rojizas, estrechamente oblongas, de 2 a 2.5 mm de largo y de ca. 0.7 mm de ancho, con prominentes surcos transversales en el dorso.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca), Guatemala, Costa Rica, Venezuela, Brasil, Bolivia y Argentina.

Ejemplares examinados: Municipio Chilpancingo de los Bravo: San Miguel, *A. Almazán 729b* (FCME, UAGC). Camino Agua de Obispo Rincón de la Vía, camino a la mina, *L. Lozada & J. Rojas 3428, 3433* (FCME).

Altitud: 1150 m.
Tipos de vegetación: vegetación secundaria.
Fenología: florece en octubre.

Debido a su distribución restringida en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de vulnerable (VU) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

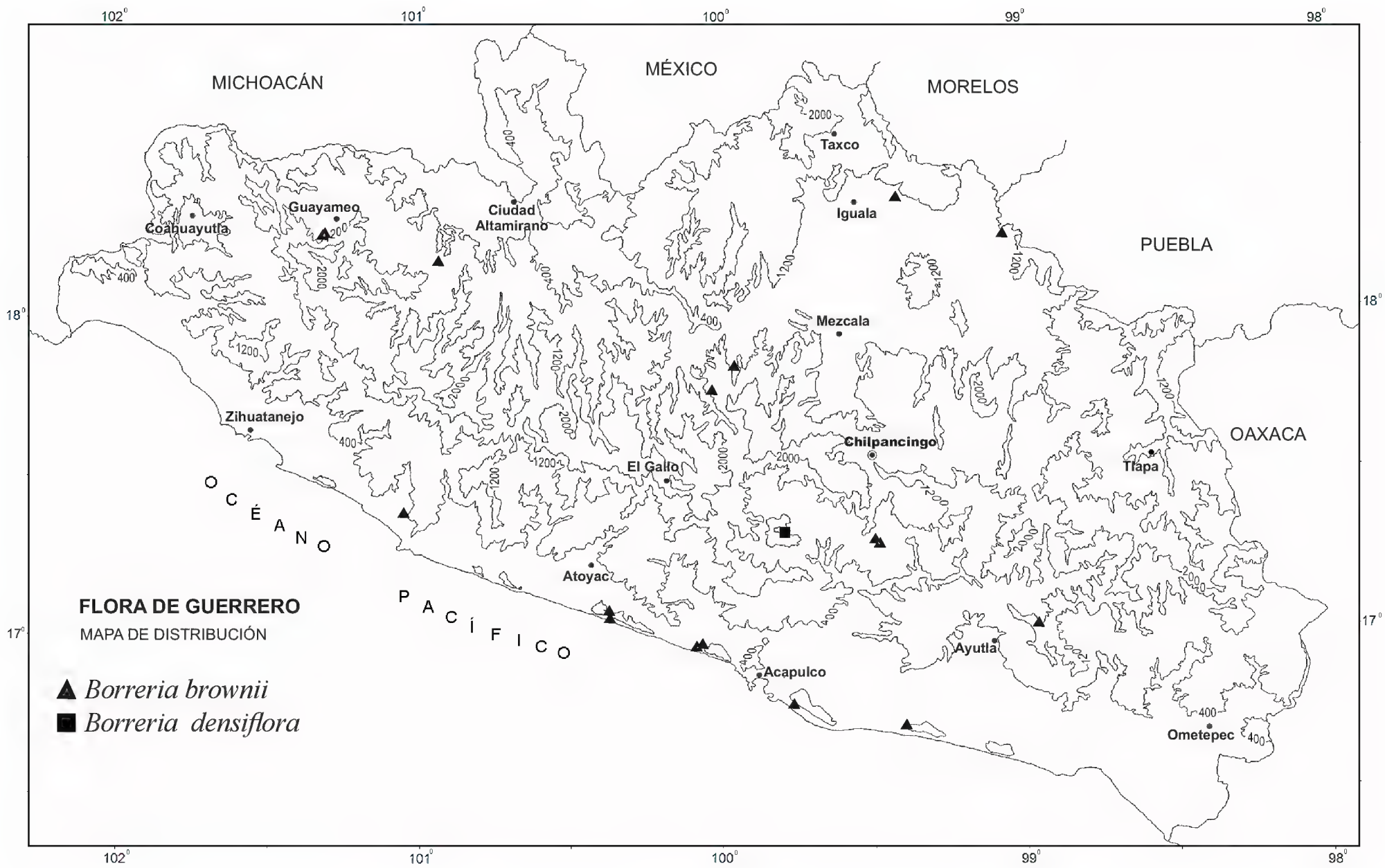
BORRERIA DENSIFLORA DC., Prodr. 4: 542. 1830. *Spermacoce densiflora* (DC.) Alain, Phytologia 54: 113. 1983. Tipo: Jamaica, sin localidad precisa, *O. Swartz s.n.* (Holotipo: G-DC! (microficha 4: 542.3)).

Borreria arenicola Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 10(8): 417. 1924. Tipo: México, Chiapas, near Jalisco, *C.A. Purpus 8968* (Holotipo: UC).

Hierbas o **sufrútices**, usualmente erectas, de hasta 1 m de alto. **Tallos** tetrágonos a cilíndricos, angulosos a ligeramente alados, esparcidamente escabrosos a casi glabros. **Hojas** pseudoverticiladas a opuestas, con pecíolos muy reducidos o ausentes; vaina estipular de 2 a 4 mm de largo y 5 a 9 mm de ancho, con 3 a 9 cerdas, de color amarillo pálido, de 2 a 6.5 mm de largo, glabras; láminas linear oblongas a lanceoladas, de 2 a 5 cm de largo y 3 a 10 mm de ancho, ápice agudo, base atenuada, cartáceas a subcoriáceas, con 3 a 6 nervios laterales, haz escabrosa a glabra, envés glabro a muy esparcidamente escabroso en la vena media. **Inflorescencias** en cabezuelas hemisféricas o glomérulos, terminales y axilares, de 9 a 15 mm de largo y 13 a 25 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con un hipanto oblongo, de ca. 2.5 mm de largo, densamente piloso en la mitad superior; cáliz con tubo de ca. 0.3 mm de largo, ciliado a ligeramente dentado, lóbulos del cáliz 2, subulados a linear oblongos, desiguales, de 1 a 2 mm de largo, ciliolados a glabros; corola blanca, campanulada, tubo de ca. 1 mm de largo, glabro por fuera y con un anillo de tricomas en la garganta, lóbulos 4, lanceolados a oblongos, de ca. 1 mm de largo, glabros; estambres 4, exertos, filamentos de ca. 0.5 mm de largo, anteras oblongas, de 0.3 a 0.4 mm de largo, estilo de 1.3 a 1.5 mm de largo, estigma ligeramente a evidentemente bilobado. **Frutos** piriformes a obovado oblongos, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 3 a 4.5 mm de largo, pubescentes arriba de la

mitad. **Semillas** pardo rojizas, estrechamente oblongas, de 1.3 a 2 mm de largo y de ca. 0.5 mm de ancho, superficie dorsal ligeramente reticulado foveolada.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz), Centro y Sudamérica y Antillas.



Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Los Amates, orilla de la laguna de Tres Palos, *N. Diego 4644* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** Atenango, 17.5 km al N, 1.32 km al N de Atlapa, *R. Cruz 6615* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** aproximadamente 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4854* (FCME). **Municipio Benito Juárez:** Laguna de Mitla, Isla Zacoalpan, *L. Lozada 144b* (FCME). Isla Magueyes, laguna de Mitla, *L. Lozada 189* (FCME). A 2 km al E del Dorado, laguna de Mitla, *L. Lozada 1148* (ENCB, FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *S. Gama 363* (FCME); *H. Kruse 395* (FCME). Rincón de la Vía, La Pedrera, al E de Rincón, *L. Lozada & J. Rojas 3504* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Las Lomas, *A. Aquino 64* (FCME, MEXU). El Baradero, *A. Quiroz 363* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Km 89 del camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2546* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Tlacotepec, 6.11 km al SO, *J. Calónico 11690* (FCME). Chapultepec, 3.37 km al N, *J. Calónico 17252* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** al NO de Tlaxmalac, *S. Valencia 3665* (FCME). **Municipio Petatlán:** a 2 km al NE de Coyuquita, camino a El Porvenir, *J.C. Soto et al. 11321* (MEXU). **Municipio San Marcos:** a 4 km de Monte Alto, rumbo a Pesquería, *R.M. Fonseca 1841* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Guayameo, 4.13 km al SO, *J. Calónico & M.*

Antonio 16626 (FCME). Guayameo, 4.45 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16699* (FCME, MEXU). Guayameo, 3.81 km al SE, *J. Calónico & M. Antonio 16734* (FCME), *16746* (FCME, MEXU).

Altitud: 0 a 1985 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, pastizal costero y vegetación secundaria.
Fenología: florece de junio a noviembre y fructifica de agosto a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA EXILIS L.O. Williams, Phytologia 28(3): 227. 1974. nom. nov. para *Borreria gracilis* L.O. Williams, Phytologia 26(6): 487-488. 1973. non *Borreria gracilis* Scheele, 1843, o Miq. ex Hook., 1855. Tipo: Costa Rica, Cocos Island, Wafer Bay, *J.T. Howell 10178* (Holotipo: F; foto PTBG). *Spermacoce exilis* (L.O. Williams) C.D. Adams ex W.C. Burger & C.M. Taylor, Fieldiana, Bot. n.s. 33: 316. 1993.

Hierbas anuales, postradas o decumbentes, de hasta 30 cm de largo. **Tallos** tetrágonos con costillas principalmente debajo de los nudos, costillas generalmente ciliadas. **Hojas** opuestas y menos frecuentemente verticiladas, con pecíolos muy reducidos o ausentes; vaina estipular de 0.5 a 1.8 mm de largo y 1.3 a 5 mm de ancho, con 5 a 9 cerdas, color pardo claro, de 1 a 2 mm de largo, con unos cuantos tricomas largos; láminas ovadas, ovado elípticas a ovado oblongas, de 1 a 2.5 cm de largo y 0.3 a 9 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, base cuneada, membranáceas a cartáceas, con 2 a 4 nervios laterales, haz muy esparcidamente pubescente, margen escabroso, envés glabro. **Inflorescencias** en glomérulos axilares, de ca. 2 mm de largo y 5 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con hipanto oblongo, de 0.5 a 0.8 mm de largo, ligeramente pubescente; cáliz sin tubo, lóbulos 2, lineares, desiguales, de ca. 0.5 mm de largo, ápice agudo, glabros; corola blanca o blanca púrpura, suburceolada, tubo de ca. 0.2 mm de largo, glabro por fuera y por dentro, lóbulos 3 a 4, ovados, de ca. 0.3 mm de largo, glabros por fuera, el interior con una hilera de tricomas en la mitad de los lóbulos; estambres 3, incluidos, filamentos 0.1 mm de largo, anteras elípticas a oblongas, de ca. 0.1 mm de largo, estilo de 0.2 mm de largo, estigma bilobado. **Frutos** suborbiculares, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 0.7 a 0.9 mm de largo, ligeramente pubescente. **Semillas** pardo oscuras, oblongas, de 0.7 a 0.8 mm de largo y 0.3 a 0.4 mm de ancho, superficie dorsal foveolada.

Distribución: México (Guerrero, Veracruz), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: a 1 km al NO de El Cacao, *E. de Grau 86* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** El Aguacate, *J. Calónico & M.*

Antonio 16400 (FCME). Primer Campo, 4.47 km al O, *J. Calónico & M. Antonio 16515* (FCME), *16522* (FCME, MEXU). **Municipio Malinaltepec:** junto al río hacia el N de Xochiatenco, *R. de Santiago et al. 1918* (FCME). **Municipio Petatlán:** camino Parotal a El Mameyal, *V.C. Aguilar 1139* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** a 1 km al N de Horcacitas, km 11, camino a Iliatenco, *R.E. González 412* (FCME). A 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4812* (FCME). **Municipio Tecpan de Galena:** km 35 del camino Coyuquilla-El Porvenir, *F. Lorea 2604* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** en los alrededores del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al. 96* (MEXU). Al NE de Troncones, *A. Hanan 22* (FCME). Aproximadamente 6 km al SO de Villa de Zaragoza, camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2528* (FCME). Km 61 del camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, aproximadamente 3 km antes del campamento Los Encinos, *F. Lorea 2573* (FCME).

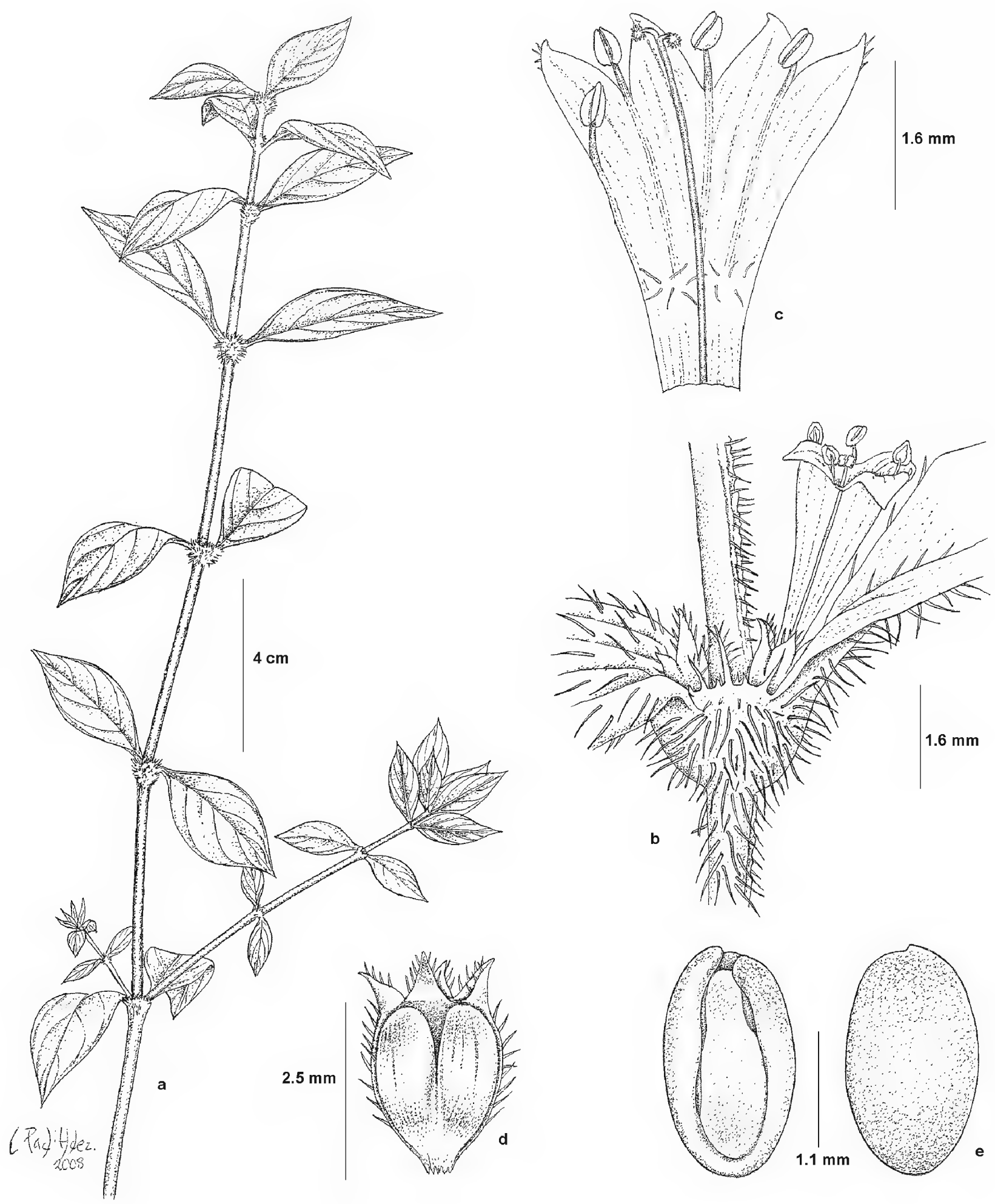
Altitud: 0 a 950 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y dunas costeras.
Fenología: florece de marzo a noviembre y fructifica en octubre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA LATIFOLIA (Aubl.) K. Schum., Fl. Bras. 6(6): 61. 1888. *Spermacoce latifolia* Aubl. Hist. Pl. Guiane 1: 55. 1775. Tipo: Guayana Francesa, Cayenne, *J. Aublet s.n.* (Holotipo: P; Isotipo: MA (foto MO).

Borreria bartlingiana DC., Prodr. 4: 544. 1830. Tipo: México, sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: posiblemente en PR).

Hierbas anuales, postradas a casi erectas, de hasta 1 m de alto. **Tallos** tetrágonos, con costillas longitudinales hasta 0.4 mm de ancho, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas, con pecíolos muy reducidos o ausentes; vaina estipular de 1 a 2.7 mm de largo y 2 a 5.5 mm de ancho, con 5 a 7 cerdas, verdes, verde amarillentas cuando secas, de 2 a 5 mm de largo, glabras o con tricomas delgados y largos; láminas verde amarillentas cuando secas, ovado elípticas, elípticas a obovadas, de 1 a 5 cm largo y 0.4 a 2 cm de ancho, ápice agudo, base obtusa a cuneada, membranáceas a cartáceas, con 3 a 6 nervios laterales, inmersos en haz, haz esparcidamente pubescente, principalmente en los nervios, los tricomas largos, envés con la vena central y nervios laterales prominentes, esparcidamente pubescente, principalmente en los nervios, los tricomas largos. **Inflorescencias** en glomérulos axilares, de 3 a 6.5 mm de largo y 7 a 13 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1 a 1.3 mm de largo, esparcidamente puberulento; cáliz con tubo muy reducido o ausente, lóbulos 4, triangulares, iguales a subiguales, de ca. 1 mm de largo, pubescentes; corola blanca o color lila, verde amarillenta al secarse, hipocraterimorfa, tubo ca. 3 mm de largo, glabro, lóbulos 4, lanceolados a ovados, de 0.8 a 1 mm de largo, con tricomas largos por fuera y el



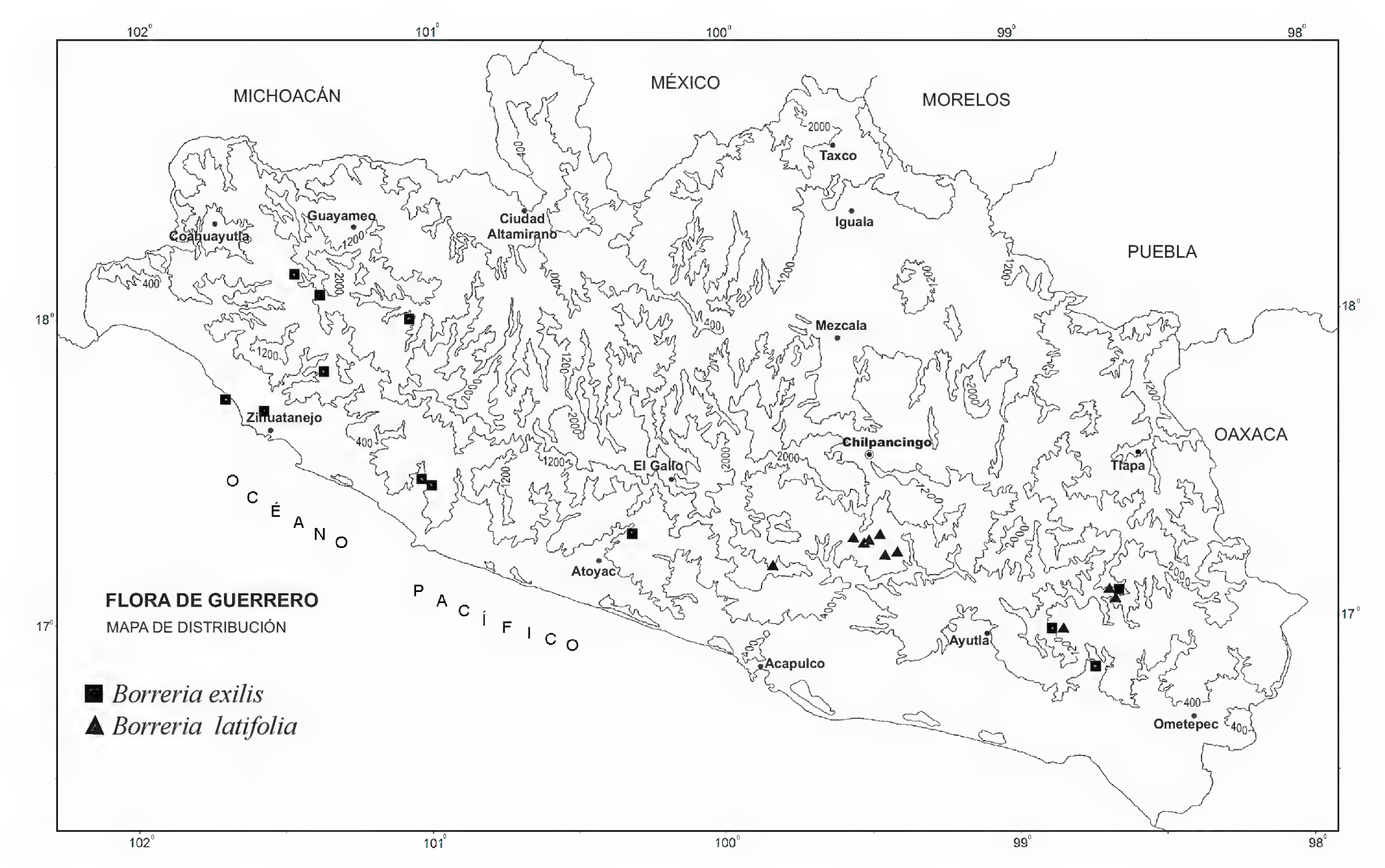
Borreria latifolia. a) Rama con hojas. b) Nudo con una flor y bases de las hojas. c) Corola abierta longitudinalmente mostrando estambres, estilo y tricomas en la base. d) Fruto en vista lateral. e) Semillas en vista ventral y dorsal. Basado en **R. de Santiago 1920**. Dibujo elaborado por Laura Padilla.

margen; estambres 4, exertos, filamentos de 0.5 a 0.6 mm de largo, anteras oblongas, de 0.3 a 0.5 mm de largo, estilo bífido, lóbulos recurvados. **Frutos** oblongos o turbinados, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 3 a 3.5 mm largo, densa a ligeramente pilosos. **Semillas** pardo claras a oscuras, oblongas, de 1.7 a 2 mm largo, superficie dorsal ligeramente reticulada.

Distribución: México (Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Ayutla de los Libres: aproximadamente 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pascala del Oro, *F. Lorea 4858* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** San Miguel, *Á. Almazán 715* (FCME, UAGC). 2.5 km al NO de Rincón de la Vía, *L.C. Rodríguez 152a* (FCME). En Agua de Obispo, 25 km al NE de Tierra Colorada, *J.C. Soto 6864* (MEXU). Barranca Choloa, *C. Verduzco 409* (FCME). A 1.5 km al SO de Soyatepec por el camino a El Ocotito, *C. Verduzco 429* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Cañada de Carrasco, al S de Xochiatenco, *L. Lozada et al. 2874* (FCME). Junto al río, hacia el N de Xochiatenco, *R. de Santiago et al. 1920* (FCME). **Municipio Mochitlán:** camino al cerro La Cueva del Agua, *H. Flores 441* (FCME). Camino al poblado Tepexintla, *H. Flores 545* (FCME).

Altitud: 700 a 1850 m.



Tipos de vegetación: bosque de galería, bosque de *Byrsonima* y *Curatella*, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus* y vegetación secundaria.
Fenología: florece y fructifica de septiembre a octubre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA OVALIFOLIA M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 129. 1844. *Spermacoce ovalifolia* (M. Martens & Galeotti) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2(7): 59. 1881. Tipo: México, Veracruz, Mirador, *H. Galeotti 2606* (Holotipo: BR).

Spermacoce pringlei S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 25: 152-153. 1890. Tipo: México, Jalisco, near Guadalajara, *C. G. Pringle 2464* (Holotipo: GH; Isotipos: MO (fotos MEXU!, PTBG), US (fotos MEXU!, PTBG).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 40 cm de alto. **Tallos** tetrágonos, con 4 costillas longitudinales, prolongadas sobre la vaina estipular, glabros o puberulentos en los nudos. **Hojas** opuestas, algunas veces pseudoverticiladas, sésiles o con pecíolos de hasta 6 mm de largo; vaina estipular de 0.5 a 4 mm de largo, con 3 a 9 cerdas color pardo claro, de 2 a 6 mm de largo, glabras; láminas verde grisáceas o pardas cuando secas, elípticas, estrechamente elípticas a ovadas, de 1.5 a 5 cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base aguda a cuneada, membranáceas, con 4 a 5 nervios laterales, haz glabra a ligeramente escabrosa, envés glabrescente. **Inflorescencias** en cabezuelas subglobosas y glomérulos, terminales y axilares, de 2 a 5 mm de largo y 3 a 6 mm de ancho, flores pediceladas. **Flores** con hipanto turbinado, de 1 a 1.4 mm, puberulento; cáliz con tubo de ca. 0.1 mm de largo, lóbulos 4, lanceolados a linear oblongos, iguales, de 0.8 a 1 mm de largo, glabros en el dorso; corola blanca, suburceolada, tubo de 0.2 a 0.3 mm de largo, glabro por fuera, lóbulos 3 a 4, ampliamente ovados, de 0.5 a 0.6 mm de largo y de ca. 0.5 mm de ancho, glabros por fuera, con una hilera de tricomas en la mitad de los lóbulos por dentro; estambres 2 a 3, incluidos, filamentos de ca. 0.1 mm de largo, anteras oblongas, de ca. 0.2 mm de largo, estilo muy corto, de 0.1 mm de largo, estigma bilobado. **Frutos** oblongos, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 1.9 a 2.1 mm de largo, híspidos hacia el ápice. **Semillas** pardo rojizas, elipsoidales, de 1.5 a 1.8 mm de largo y 0.7 a 0.8 mm de ancho, superficie ligeramente reticulada y foveolada.

Distribución: Sur de Estados Unidos, México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz), Centro y Sudamérica, Antillas y el Viejo Mundo.

Ejemplares examinados: Municipio Atlixtac: Petatlán, 3.41 km al SO, *R. Redondo 140* (FCME,

UAGC). Petatlán, 2.56 km al NO, *M. Reyes 208* (FCME). Petatlán, 3.15 km al ONO, *M. Reyes 220* (FCME, UAGC). **Municipio Atenango del Río:** Tuzantlán, 2.33 km al NO, *R. Cruz 6828* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** a 1 km al SE de Puente del Rey, *G. Campos 1870* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 394* (FCME). Rincón de la Vía, La Pedrera, al E de Rincón, *L. Lozada & J. Rojas 3503* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Santa Rosa de Lima, *Á. Almazán 420* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Cañada Carrizalillo, 1 km al ESE de amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 633* (FCME, MEXU). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** al NO de Tlaxmalac, *S. Valencia 3664, 3672* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Juliantla, 2 km al S, camino a Titania, *R. Cruz 1883* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** entrada a la presa El Molino, carretera Chilpancingo-Tixtla, *R.M. Fonseca 2586b* (FCME).

Altitud: 700 a 1800 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Juniperus*, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.
Fenología: florece y fructifica de septiembre a diciembre.

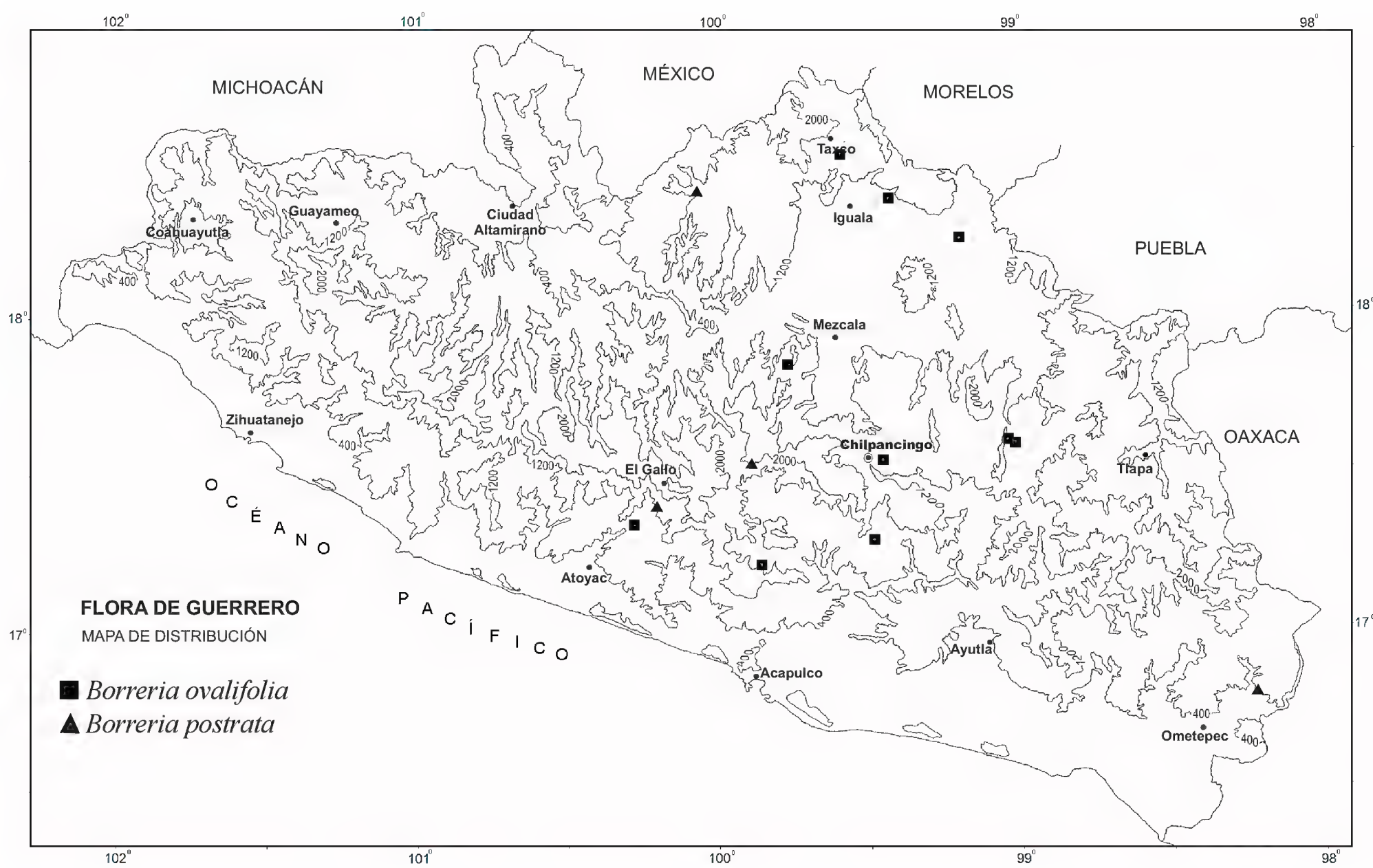
Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA PROSTRATA (Aubl.) Miq., Stirp. Surinam. Select. 177. 1851. *Spermacoce prostrata* Aubl., Hist. Pl. Guiane. 1: 58, t. 20, 1775. Tipo: Las Guyanas, sin loc., *J. Aublet s.n.* (Holotipo: P).

Borreria patula M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 128. 1844. *Spermacoce patula* (M. Martens & Galeotti) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2(7): 59. 1881. Tipo: México, Veracruz, Mirador, *H. Galeotti 2608* (Holotipo: BR; Isotipo: K).

Hierbas anuales, postradas a decumbentes, de hasta 45 cm de alto. **Tallos** tetrágonos, con 4 costillas longitudinales, glabros o con tricomas en las costillas. **Hojas** opuestas o pseudoverticiladas, sésiles a subsésiles; vaina estipular de 1 a 3 mm de largo, con 3 a 8 cerdas pardo claras, de 1 a 2 mm de largo, glabras; láminas elípticas, estrechamente elípticas a elíptico lanceoladas, 1 a 3 cm de largo y 3 a 15 mm de ancho, ápice agudo, base cuneada y decurrente sobre el pecíolo, membranáceas a cartáceas, con 2 a 4 nervios laterales, glabras o con tricomas en haz y envés, margen escabroso. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y algunas veces terminales, de 2 a 4 mm de largo y 3 a 6 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 0.5 a 0.9 mm de largo, glabro; cáliz con tubo de ca. 0.1 mm de largo, lóbulos 4, en pares desiguales, los más pequeños deciduos, triangulares, de 0.6 a 1 mm de largo, glabros en el dorso; corola blanca, subrotácea, tubo de ca. 0.2 a 0.3 mm de largo, glabro por fuera, lóbulos 4, ampliamente ovados, de 0.4 a 0.5 mm de largo y ca. 0.4 mm de ancho, glabros en el exterior, el interior con una hilera de tricomas por arriba de la mitad de los lóbulos; estambres 4, incluidos,

filamentos de ca. 0.1 mm de largo, anteras elípticas, de ca. 0.2 mm de largo, estilo muy corto, de ca. 0.1 mm de largo, estigma bilobado. **Frutos** elipsoidales, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 0.9 a 1.1 mm de largo, glabros. **Semillas** pardo oscuras, elipsoidales, de 0.8 a 1 mm de largo y 0.3 a 0.4 mm de ancho, superficie dorsal reticulada foveolada.



Distribución: Sur de Estados Unidos, México (Chiapas, Guerrero, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: El Molote, camino al Edén, *L. Lozada et al. 3342* (FCME). **Municipio General Canuto A. Neri:** a 21 km al SO de Teloloapan, carretera Iguala-Ciudad Altamirano, *J.C. Soto 6704* (MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** a 1 km al SO de Cruz de Ocote, camino Filo de Caballo-Puerto de El Gallo, *E. Martínez et al. 4960* (MEXU). **Municipio Xochistlahuaca:** Arroyo Guacamayas, 2 km al NE de Xochistlahuaca, *R.M. Fonseca 1079* (FCME).

Altitud: 400 a 1900 m.
Tipos de vegetación: bosque de galería, bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de junio a diciembre.

Debido a su distribución restringida en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de vulnerable (VU) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA REMOTA (Lam.) Bacigalupo & E.L. Cabral, Darwiniana 37(3-4): 334. 1999. *Spermacoce remota* Lam., Tabl. Encycl. 1: 273. 1791. Tipo: E. Domingo, *I. Martin s.n.* (Holotipo: P).

Spermacoce assurgens Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 60. 1798. *Borreria assurgens* (Ruiz & Pav.) Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 19: 111. 1874. Tipo: Perú, Lima, Chancay y Huánuci, *H. Ruiz & J. Pavón s.n.* (Sintipo: MA).

Hierbas o **sufrútices**, erectas, de hasta 50 cm de alto. **Tallos** tetrágonos a cilíndricos, ángulos ligeramente alados a marginados, pubescentes a glabros, tricomas en los ángulos retrorsos. **Hojas** opuestas a veces verticiladas, con pecíolos muy reducidos o ausentes; vaina estipular de 2 a 4 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, con 5 a 9 cerdas pardas, de 2 a 6 mm de largo, glabras a esparcidamente pubescentes; láminas lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 2 a 5.5 cm de largo y 0.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base atenuada, cartáceas, con 4 a 6 nervios laterales, haz glabra a escabrosa, envés glabro a escabroso o con algunos tricomas. **Inflorescencias** en cabezuelas globosas y glomérulos, terminales y axilares, de 3 a 11 mm de largo y 5 a 12 mm de ancho, flores pediceladas. **Flores** con hipanto oblongo, de ca. 1.5 mm de largo, glabro a puberulento; cáliz con tubo de 1 mm de largo, lóbulos 4, triangulares, desiguales, de 0.4 a 0.6 mm de largo, hírtulos dorsalmente; corola blanca, infundibuliforme, tubo de ca. 1.5 mm de largo, glabro externamente, lóbulos 4, triangular lanceolados, de ca. 1.2 mm, con escasos tricomas en el exterior y hacia el ápice, el interior de la corola con tricomas, formando un anillo en el tubo y cubriendo la superficie de los lóbulos; estambres 4 o 5, exertos, filamentos de 1.4 a 1.6 mm de largo, anteras oblongas, de 0.3 a 0.5 mm de largo, estilo filiforme, de 2.3 a 2.8 mm de largo, estigma capitado bilobado. **Frutos** elipsoidales, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 2 a 3 mm de largo, escabriúsculos a pilosos en la mitad superior. **Semillas** pardo rojizas, elipsoidales, de 1.5 a 2.1 mm de largo y 0.5 a 0.9 mm de ancho, superficie dorsal transversalmente sulcada.

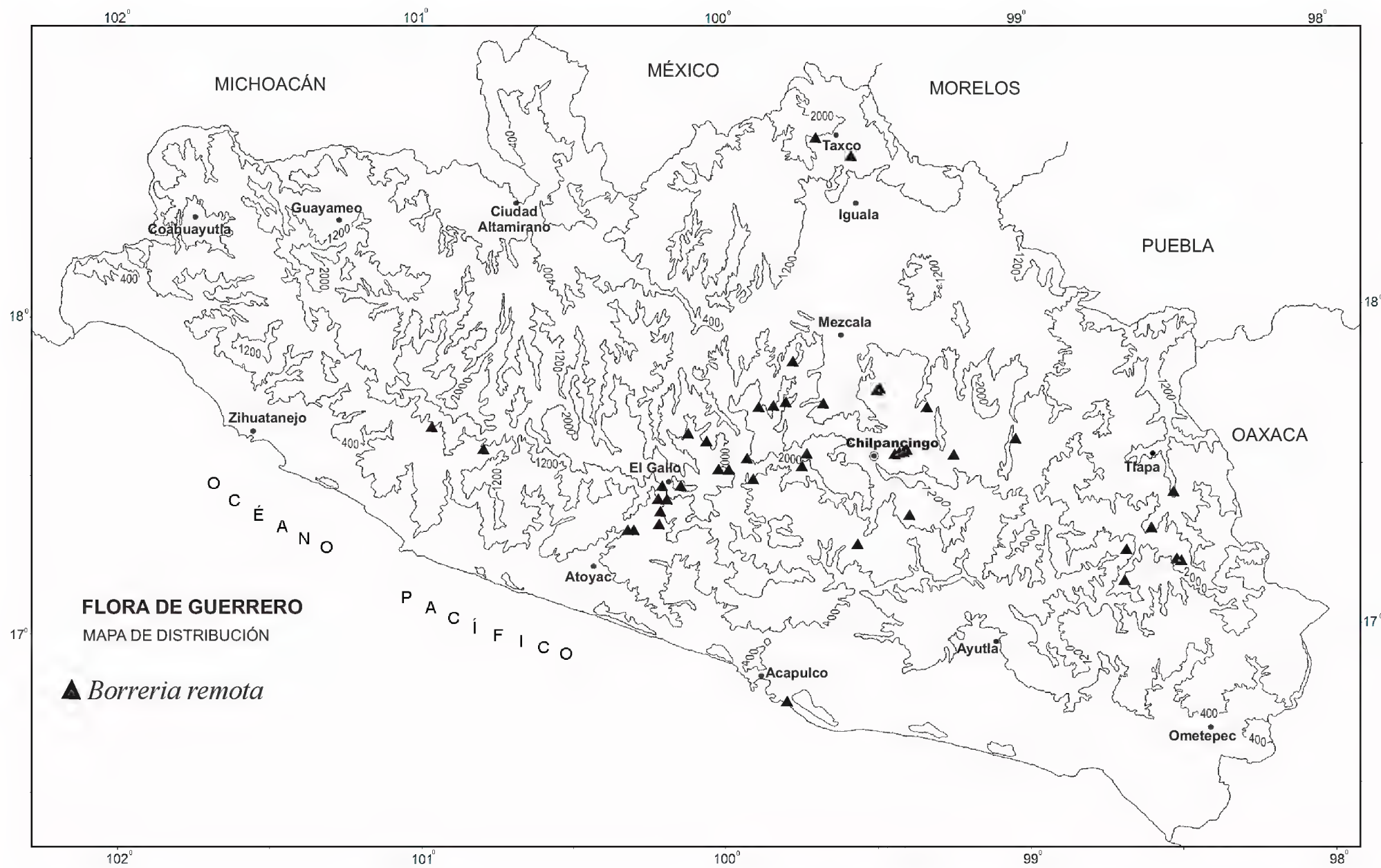
Distribución: Sur de Estados Unidos de América, México (Campeche, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: terreno al O del Guayacán, La Poza, *W. López 860* (MEXU). **Municipio Atlamajalcingo del Monte:** Atlamajalcingo del Monte, 1 km al E, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3696* (FCME). **Municipio Atlixtac:** Petatlán, 5.05 km al NO, *S. Saucedo 193* (FCME, MEXU). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Puerto de

la Piedra Acanalada, *Laboratorio de Biogeografía 929* (FCME). El Faisanal, *Laboratorio de Biogeografía 997* (FCME). A 1 km al SE de Puente del Rey, *G. Campos 1863* (FCME). El Ranchito, a 10 km de El Molote, *N. Diego & A. Beltrán 5921* (FCME). A 1800 m hacia el NO del poblado El Paraíso, *H. Flores 547* (FCME). A 0.5 km al O de El Molote, *E. León 47* (FCME). El Cacao, 18 km al NO de Atoyac, *J.L. Marín 146* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** aproximadamente 5 km al NE de Zoquiapa y 1 km al S de la Pera, *F. Lorea 1477* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** a 7 km de Cruz de Ocote, *G. Espinosa 160* (FCME). a 7 km al SO de Omiltemi Chayotillo, *R. Gutiérrez et al. 26* (FCME). El Ocotito, camino a Zoyatepec, *L. Lozada & J. Rojas 3489* (FCME). Omiltemi, barranca Agua Fría, *A. Méndez 173* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Amatitlán, 1 km al SE, camino a Carrizalillo, *R. Cruz & M.E. García 40* (FCME). A 2 km al S de Huitziltepec, *R.I. Trejo & S. López 186* (FCME). A 2 km al SO de El Mirabal, *J.C. Soto & S. Román 9929* (MEXU). El Platanal, 11 km al NE, desviación a Huitziltepec, *S. Valencia 957* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Yextla, 7.3 km al SE, *J. Calónico & Y. Pascacio 9982* (FCME). Los Lavaderos, 2.61 km al S, *J. Calónico 15521b* (FCME). Tecomazuchil, 3 km al SO, camino a Las Margaritas, *J.F. Castrejón & R. Cruz 1153* (FCME). Corralitos, 4.12 km al N, camino a Tlacotepec, *R. Cruz 2701* (FCME, MEXU). A 8 km adelante de Yerba Santa, *L. Lozada 1732* (FCME). A 22 km al SO de Filo de Caballo, camino a Puerto del Gallo, *E. Martínez et al. 4929* (MEXU). A 49 km al E de Puerto del Gallo y a 47 km al O de Filo de Caballo, *P. Tenorio et al. 1454* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Coatepec de La Escalera, 3.35 km al SE, *J. Calónico 11156* (FCME). Verde Rico, 1.53 km al N, *J. Calónico 11494* (FCME, MEXU). **Municipio Malinaltepec:** sobre el camino que conduce a Xochiatenco, *L. Lozada et al. 2820* (FCME). Malinaltepec, *I. Wagenbreth 78* (MEXU). **Municipio Metlatónoc:** camino entre Zitlaltepec y San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3224, 3252* (FCME). A 1 km después de Ojo de Luna, de Zitlaltepec a San Marcos Ometepec, *E. Velázquez & R.M. Fonseca 2384* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Cerro Depila, 5 km al O de Coaxtlahuacán, *A. Núñez 843* (FCME). **Municipio Petatlán:** Corrales, Cerro Zacatero, Costa Grande, *Á. Almazán 413* (FCME). El Venado, Ejido Corrales, *Á. Almazán 480* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** La Cascada, 10 km al SO de Taxco por el el camino a Ixcateopan, *J. Calónico 3955* (FCME). Juliantla, 5 km al S, camino a Titania, *R. Cruz 1930* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** km 5 camino que va de Bajos de La Laguna a Bajos de Balzamar, *F. Lorea 2467* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Aproximadamente 5 km al SO de Tixtla, al S de la presa El Molino, *Y. Arellanes 21* (FCME). Ladera O del cerro Jazmín, aproximadamente 5 km al SO de Tixtla, *A. Cobián 19* (FCME). A 250 m de la cortina de la presa El Molino, *E. Domínguez 259* (FCME). A 4 km al O de Tixtla, carretera Chilpancingo-Tixtla, *F. Lorea 1429* (FCME). A 14 km de Chilpancingo, rumbo a Tixtla, *L. Soto 682* (MEXU). **Municipio Tlapa de Comonfort:** a 10 km de Lomazóyatl por terracería rumbo a Igualita, *J. Almazán 141* (FCME).

Altitud: 600 a 2250 m.
Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.
Fenología: florece y fructifica de junio a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



BORRERIA SUAVEOLENS G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 81. t. 1. 1818. *Spermacoce suaveolens* (G. Mey.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3: 123. 1898. Tipo: Surinam, in arenosis continentis circa Arouabischkreck, *G. Meyer s.n.* (Holotipo: GOET).

Borreria aspera M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 130. 1844. *Spermacoce aspera* (M. Martens & Galeotti) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2(7): 58. 1881. Tipo: México, Oaxaca, Juquila, *H. Galeotti 2625* (Holotipo: BR).

Borreria haenkeana DC., Prodr. 4: 547. 1830. *Spermacoce haenkeana* (DC.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 2(7): 59. 1881. Tipo: México, sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: G-DEL).

Borreria procera Schltdl., Linnaea 9: 593. 1834. Tipo: México, Veracruz, Hacienda de la Laguna, *C.J. W. Schiede & F. Deppe 250* (Holotipo: HAL). *Spermacoce procera* (Schltdl.) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 2(7): 60. 1881.

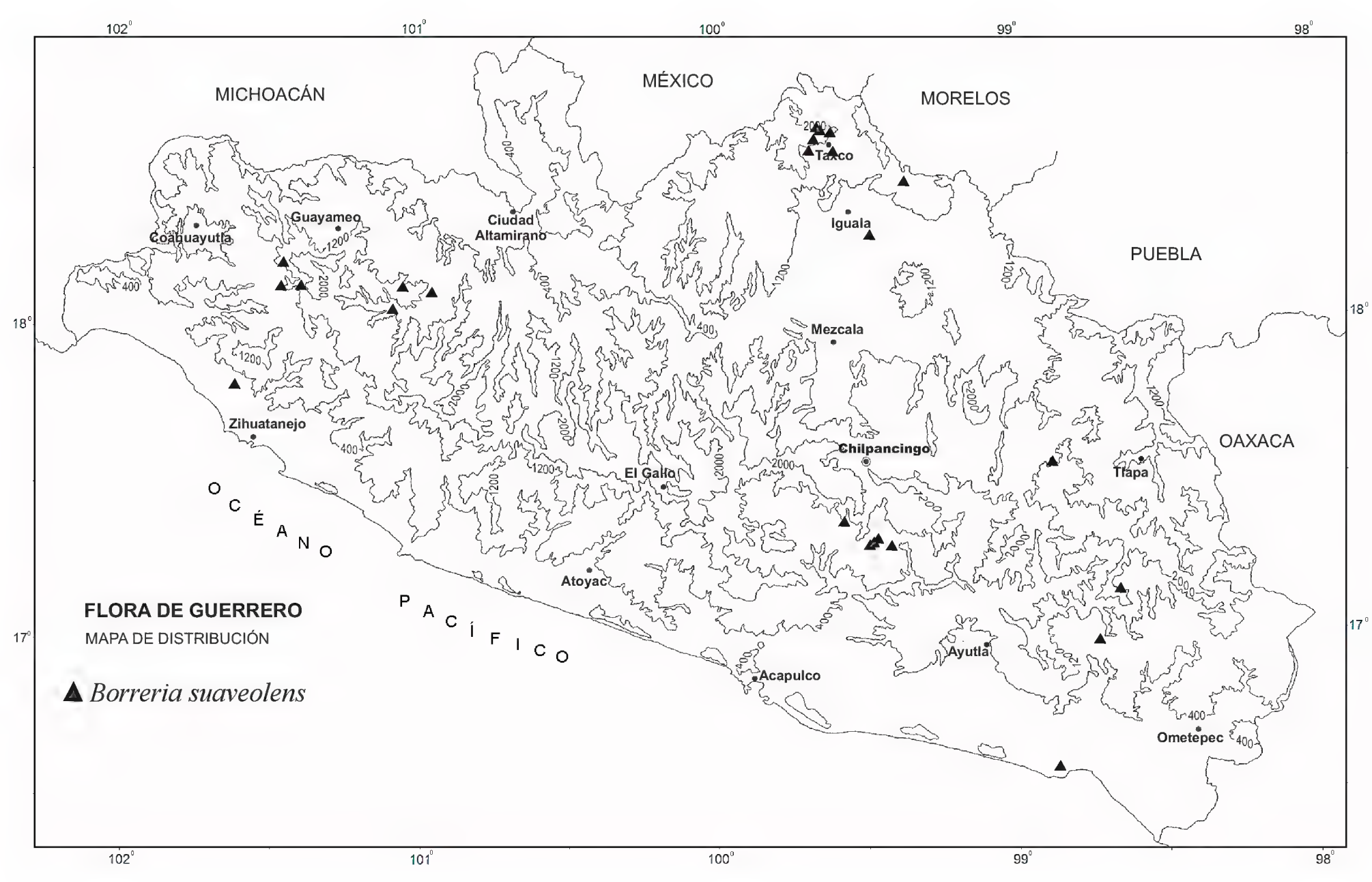
Hierbas o **sufrútices**, usualmente erectas, de hasta 50 cm de alto. **Tallos** tetrágonos a subcilíndricos, de 2 a 4 costillas longitudinales a veces poco desarrolladas, puberulentos, glabrescentes. **Hojas** pseudoverticiladas a opuestas, pecíolos muy redu-

cidos o ausentes; vaina estipular de ca. 2 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho, con 3 a 7 cerdas amarillas, de ca. 5 mm de largo, glabras; láminas lineares, lanceoladas a oblongas, de 1 a 5 cm de largo y 1 a 4 mm de ancho, ápice agudo, base estrechamente cuneada, cartáceas, con 2 a 3 nervios laterales, haz escabrosa o glabra, margen revoluto, envés escabroso o glabro. **Inflorescencias** en cabezuelas globosas y glomérulos, terminales o axilares, de 4 a 10 mm de alto y 8 a 13 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con hipanto oblongo, de 0.8 a 1.4 mm de largo, piloso en el ápice; cáliz con tubo de 0.3 mm de largo, ciliado, lóbulos 4, estrechamente triangulares, iguales a subiguales, de 1 a 1.5 mm de largo, glabros en el dorso y ciliados en el margen; corola blanca o rosado pálida, infundibuliforme, tubo de 1 a 2 mm de largo, glabro por fuera y pubescente en la garganta, lóbulos 4, ovados, de 1.5 a 2 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, pubescentes por fuera y glabros por dentro; estambres 4, exertos, de 1.8 a 2.1 mm de largo, anteras oblongas, de ca. 1 mm de largo, estilo de 2 a 2.5 mm de largo, estigma capitado. **Frutos** oblongos, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 2 a 2.5 mm de largo, pubescentes en el ápice. **Semillas** pardo rojizas, estrechamente oblongas, de 1.5 a 2 mm de largo y de ca. 0.6 mm de largo, superficie dorsal oscuramente reticulada.

Distribución: México (Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Sinaloa, Sonora, Zacatecas), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Atlixtac: a 6 km de Tlatlauquitepec, por el camino que va de Tlapa a Chilapa, *F. Lorea 1664* (FCME); *A. Núñez 346* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** aproximadamente a 7 km al SE de Buenavista de Cuéllar, *F. Lorea 3196* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse [19611123-190]* (FCME); *L.C. Rodríguez 172* (FCME). Rincón Viejo, *H. Kruse 738* (ENCB, FCME). Agua de Obispo, puente El Mosco, *H. Kruse 805* (FCME). A 3.5 km al N de Zoyatepec, brecha maderera, *E. Martínez & R. Torres 2578* (ENCB). A 2 km antes de Agua de Obispo, carretera Chilpancingo-Tierra Colorada, *A. Núñez & G. Zamudio 62* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** El Aguacate, 5.33 km al S, *J. Calónico & M. Antonio 16272* (FCME, MEXU), *16303* (FCME). El Aguacate, 5.21 km al S, *J. Calónico & M. Antonio 16370* (FCME, MEXU). Primer Campo, 3.45 km al O, *J. Calónico & M. Antonio 16490, 16499, 16500* (FCME). Primer Campo, 4.47 km al O, *J. Calónico & M. Antonio 16518* (FCME, MEXU). Primer Campo, 3.55 km al O, *J. Calónico & M. Antonio 16569* (FCME), *16580* (FCME, MEXU). **Municipio Copala:** a 10 km al O de Marquelia, sobre la carretera a Ometepec, *J. Rzedowski 29724* (ENCB). **Municipio Coyuca de Catalán:** a 56 km al SSO de Ciudad Altamirano, *G. Campos 1284* (FCME). Km 61 de la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *R.E. González 368* (FCME). El Manchón, Distrito de Mina, *G.B. Hinton 9426* (ENCB). Km 81 del camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2561* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** a 7 km de Carrizalillo hacia Mezcala, desviación a Mazapa, *V.C. Aguilar 240* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** km 18 del camino San Luis Acatlán a Iliatenco, *F. Lorea 2830* (FCME). Junto al río, hacia el N de Xochiatenco, *R. de Santiago et al. 1919, 1923* (FCME). **Municipio Mochitlán:** camino al Guayabo, bajando por el poblado La Cumbre, *H. Flores 386, 402, 442* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Taxco, 4.59 km al NE, *J. Calónico 10362, 10373* (FCME).

Aproximadamente 3.5 km al O de Taxco, camino a Ixcateopan, *F. Lorea 4406* (FCME). Cerro El Huizteco, aproximadamente 4 km al N de Taxco, *F. Lorea 4455* (FCME). Los Cajones, 2 km al E, camino al N de la carretera, *M. Martínez 1720* (FCME, MEXU). Cerro El Huizteco, *E. Pérez & R.M. Fonseca 1* (FCME). Aproximadamente 3 km al S de Tetipac, *S. Quijas & R.M. Fonseca 76* (FCME). A 4 km al SE de Tetipac, sobre el camino a Taxco, *J. Rzedowski 26292* (ENCB). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** intermedio de San Gabrielito, 2 km al SO de Tepecoacuilco, *M.J. Díaz 28* (ENCB). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** entre El Sandial y El Mamey, *F. Morales 186* (FCME).



Altitud: 50 a 2400 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria.
Fenología: florece de mayo a noviembre y fructifica en agosto.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

BORRERIA VERTICILLATA (L.) G. Mey., Prim. Fl. Esseq. 83. 1818. *Spermacoce verticillata* L., Sp. Pl. 1: 102. 1753. Tipo: Jamaica, *Hort. Cliff. 33* (Holotipo: BM).

Borreria verticillata (L.) G. Mey. var. *thymiformis* B.L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 45(17): 410. 1910. Tipo: México, Oaxaca, 29 km SW of city of Oaxaca, *E.W. Nelson 1410* (Holotipo: GH; Isotipo: US (fotos MEXU!, PTBG)).
Borreria graminifolia M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 129. 1844. Tipo: México, El Sabino, près de Zimapan, *H. Galeotti 2599* (Holotipo: BR).

Borreria laevigata M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 130. 1844. Tipo: México, Michoacán, Vallée de Morelia, la plaine de Jordana, près Toluca, *H. Galeotti 2586* (Holotipo: BR; Isotipo: P (foto MO).

Borreria oaxacana M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 130. 1844. Tipo: México, Oaxaca, près de la ville d'Oaxaca, *H. Galeotti 2629* (Holotipo: BR).

Borreria podocephala DC., Prodr. 4: 542. 1830. Tipo: México, sin localidad y colector conocido, basado en material vivo (IDC 800.719.II.1 (foto MO)).

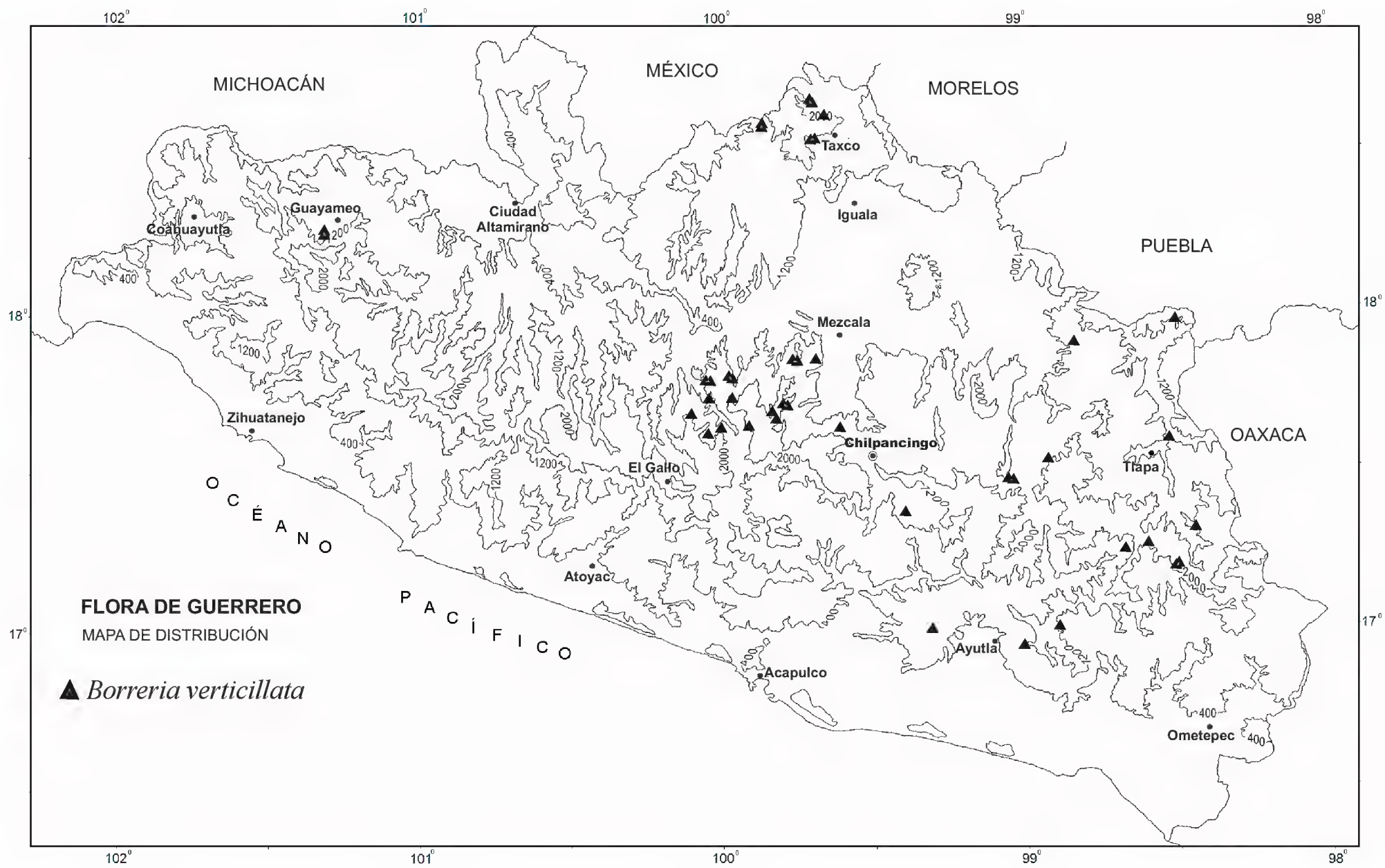
Hierbas o **sufrútices**, erectas, de hasta 75 cm de alto. **Tallos** tetrágonos, los ángulos ligeramente alados, glabros a puberulentos cerca de los nudos. **Hojas** opuestas, sésiles; vaina estipular de ca. 1 mm de largo y 2.5 mm de ancho, con 3 a 5 cerdas amarillas, de 1 a 4 mm de largo, glabras; láminas lineares a linear-lanceoladas, de 1 a 4 cm de largo y 1 a 4.5 mm de ancho, ápice agudo, base estrechamente cuneada, cartáceas a subcoriáceas, con 2 a 3 nervios laterales, haz glabra, envés verde pálido, glabro. **Inflorescencias** en cabezuelas, globosas a hemisféricas o glomérulos, terminales y axilares en los nudos superiores, de 1 a 1.3 cm de diámetro, flores sésiles. **Flores** con hipanto oblongo, de 0.6 a 1.2 mm de largo, glabro a ligeramente puberulento hacia el ápice; cáliz con tubo de ca. 0.4 mm de largo, ciliado a dentado, lóbulos 2(3), muy raramente 4 y desiguales, frecuentemente púrpuras en el ápice, oblongos, de ca. 1 mm de largo, glabros; corola blanca, hipocraterimorfa, tubo de 1 a 2.5 mm de largo, glabro por fuera y con un anillo de tricomas en la garganta, lóbulos 4, oblongos, de ca. 1 mm de largo, glabros por fuera y por dentro o con algunos tricomas en el interior; estambres 4, exertos, filamentos de 2.3 a 2.5 mm de largo, anteras oblongas, de 0.6 a 0.8 mm de largo, estilo de 5 a 6 mm de largo, estigma bilobado. **Frutos** elipsoidales, el septo de cada mericarpo partiéndose desde el ápice, de 1.6 a 1.8 mm de largo, con algunos tricomas dispersos hacia el ápice. **Semillas** pardo oscuras, estrechamente oblongas, de 1.2 a 1.4 mm de largo, superficie dorsal ligeramente reticulada.

Distribución: Sur de Estados Unidos de América, México (Campeche, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Centro y Sudamérica, Antillas y el Viejo Mundo.

Ejemplares examinados: Municipio Atlamajalcingo del Monte: Cerro Huehuetepec, ladera sur, al NE del poblado Huehuetepec, *E. Velázquez & R.M. Fonseca 2606* (FCME). **Municipio Atlixtac:** A 2 km al S de Atlixtac, *Á. Almazán 7* (FCME, UAGC). Aproximadamente 3.5 km al NO de Hueycantenango, por el camino Atzacoaloya-Hueycantenango, *F. Lorea 2693* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** desviación hacia La Concordia, carretera Tierra Colorada-Ayutla, *G. Gaxiola 15* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Cañada Carrizalillo, 2 km al ESE de Amatitlán, *M.E. García 11c* (FCME). Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 193* (FCME). A 8 km al SE de Chichihualco, sobre el camino a Chilpancingo, *J. Rzedowski 22714* (ENCB). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Yextla, 7.55 km al NO, *J. Calónico 11004* (FCME) y *11012* (FCME, MEXU). Tlacotepec, 3.73 km al N, *J. Calónico 11573* (FCME, MEXU). Los Lavaderos, 4.6 km al N, *J. Calónico 15305b* (FCME). Tlacotepec, 4.06 km al O, *J. Calónico 17426* y *17463* (FCME). Verde Rico, 12.7 km al NO, *R. Cruz 2841*, *2862* (FCME, MEXU). Tlacotepec, 3 km al O, camino a Huautla, *R. Cruz 2964*, *2995* (FCME, MEXU). Tlacotepec, 4.18 km al O, camino a Huautla, *R. Cruz 3161* (FCME, MEXU). Tlacotepec, 6.6 km al N, *R. Cruz 3724* (FCME, MEXU). Tlacotepec, 9.3 km al SO, *R. Cruz 4022* (FCME). Villa Xóchitl, 4.67 km al O, *R. Cruz 4165* (FCME). Corral de Piedra, 2.23 km al NE, camino a Yextla, *R. Cruz 3116* (FCME). Corral de Piedra, 2.18 km al E, camino hacia Agua Escondida, *R. Cruz 4303* (FCME). **Municipio José Joaquín de Herrera:** a 3.5 km al NO de Hueycantenango, 1 km al N de El Caracol, *F. Lorea 3836* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Filo de Caballos, 3.33 km al NE, *J. Calónico 10559* (FCME). La Escalera, 5.97 km al E, *J. Calónico 10824* (FCME) y *10848* (FCME). Los Morros, *B.E. Carreto 930* (FCME). A 4 km al SO de El Mirabal, 20 km al SO de Xochipala, *J.C. Soto & S. Román 9940* (MEXU). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbreth 217 (MEXU)*. **Municipio Metlatónoc:** camino entre Zitlaltepec y San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3228* (FCME). Aproximadamente a 7 km de Zitlaltepec, por el camino a San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3362* (FCME). A 5 km después de Lomazoyatl, camino de Tlapa a Metlatónoc, *F. Lorea 1319* (FCME). **Municipio Mochitlán:** Cerro Depila, *A. Núñez 842* (FCME). **Municipio Olinala:** a 14 km al E de Papalutla, crucero Olinala-Xixila-Papalutla, *M. Monroy 137* (**FCME**). **Municipio Pedro Ascencio Alquisiras:** Puerto Obscuro, 7.2 km al S, *J. Calónico & K. Jiménez 9517* (FCME). Izcaputzalco, 10.5 km al N, *J. Calónico 10184*, *10193, 10199* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** a 22 km de Ayutla, rumbo a Pascala del Oro, *E. Velázquez 656* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** Barrio El Aguacatito, carretera Ixcateopan-Taxco, 7 km antes de llegar a Taxco, *S. Peralta 614* (FCME). La Cascada, 10 km al SO de Taxco por el camino a Ixcateopan, *J. Calónico 3955* (MEXU); *S. Valencia 1692* (FCME). **Municipio Tecoanapa:** a 1 km antes de Xalpatláhuac, *G. Zamudio & R.M. Fonseca 124* (FCME). **Municipio Tetipac:** Ahualulco, 3 km al NO, camino a Pilcaya, *R. Cruz 1406* (FCME). Tenexcotitlán, *R. Cruz 1616* (FCME, MEXU). Tenexcotitlán, aproximadamente 5 km al N de Tetipac, *G. Delgado 122* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al N de Tetipac, *A. E. Peña 77* (FCME). Aproximadamente 3 km al S de Tetipac, *S. Quijas & R.M. Fonseca 68* (FCME). Tetipac, 2 km al N, *S. Valencia 1994* (FCME, MEXU). **Municipio Tlapa de Comonfort:** en el Puente El Salado, a 8 km al N de Tlapa, camino a Huamuxtitlán, *E. Martínez et al. 2688* (MEXU). **Municipio Xochihuehuetlán:** La Presa, lado NE del cerro Xilotzín, aproximadamente 4 km por el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno & M. Luna 783* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Guayameo, 4.13 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16598*, *16633* (FCME, MEXU). Guayameo, 5.63 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16823* (FCME, MEXU). Guayameo, 5.44 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16852* (FCME, MEXU).

Altitud: 940 a 2150 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Juniperus*, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y pastizal.
Fenología: florece de julio a octubre y fructifica de septiembre a octubre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



DIODELLA Small, Fl. Miami 177. 1913.

Especie tipo: *Diodella rigida* (Cham. & Schltdl.) Small

Hierbas anuales a perennes o pequeños arbustos. **Tallos** erectos a decumbentes, tetrágonos a cilíndricos, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas a pseudoverticiladas, sésiles a cortamente pecioladas; estípulas interpeciolares, unidas a los pecíolos en una vaina provista de cerdas en el ápice, persistentes. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y terminales, flores pocas a raramente solitarias, los glomérulos terminales rodeados por brácteas foliáceas, flores sésiles a subsésiles. **Flores** bisexuales, monomorfas; hipanto obovoide a turbinado; cáliz con 2, 4 a 5 lóbulos, a veces con dientes pequeños alternos a los lóbulos; corola blanca, rosada a púrpura, hipocraterimorfa a estrechamente infundibuliforme, con 2, 3 a 5 lóbulos, valvados en botón, el interior del tubo pubescente

en la base; estambres normalmente 4, a veces menos o más, incluidos o exertos, filamentos insertos en la garganta de la corola, anteras dorsifijas, elípticas a estrechamente elípticas; ovario bilocular, con 1 óvulo por lóculo, basalmente unido al septo, estilo simple, estigma capitado bilobado. **Frutos** secos, esquizocárpicos, separándose en 2 mericarpos indehiscentes o tardíamente dehiscentes por el margen del septo, el septo se libera una vez que los mericarpos se separan. **Semillas** dorsoventralmente convexas, ventralmente acanaladas y con un doblez apical.

Género neotropical de 9 especies. En México se reconocen 5 especies y 3 en Guerrero.

REFERENCIA

BACIGALUPO, N.M. & E.L. CABRAL. 2006. Nuevas combinaciones en el género *Diodella* (Rubiaceae, Spermacoceae). **Darwiniana** 44 (1): 98-104.

Clave de especies

1. Nervios laterales de las hojas fuertemente impresos en haz y prominentes en envés; mericarpos dehiscentes. *D. sarmentosa*
1. Nervios laterales de las hojas inconspicuos; mericarpos indehiscentes.
   2. Lóbulos del cáliz de 2.5 a 3 mm de largo; tubo de la corola de 10 a 16 mm de largo; mericarpos con 3 costillas longitudinales dorsales, glabros a cortamente pilosos. *D. apiculata*
   2. Lóbulos del cáliz de 0.7 a 2 mm de largo; tubo de la corola de 3 a 3.5 mm de largo; mericarpos sin costillas longitudinales dorsales, hirsutos en el ápice. *D. teres*

DIODELLA APICULATA (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete, Fl. Il. Catarin. 1: 169. 2004. *Spermacoce apiculata* Willd. ex Roem. & Schult., Syst. Veg. 3: 531. 1818. Tipo: Brasil, *J.C. von Hoffmannsegg s.n.* (Holotipo: B-W 2628). *Diodia apiculata* (Willd. ex Roem. & Schult.) K. Schum., Bot. Jahrb. Syst. 10: 313. 1889.

Spermacoce rigida Willd. ex Roem. & Schult., Syst. Veg. 3: 531. 1818, Prod. 60. 1796. *Diodia rigida* (Willd. ex Roem. & Schult.) Cham. & Schltdl., Linnaea 3: 341. 1828. no *Diodia rigida* Salisb. 1796. Tipo: Venezuela, Caracas, *A. Humboldt & A.J.A. Bonpland s.n.* (Holotipo: B-WI-2628; Isotipo: G-DC).

Diodia pulchella Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 10(8). 418. 1924. Tipo: México, Chiapas, Hacienda Monserrate, *C.A. Purpus 9221* (Holotipo: UC 223390; Isotipos: MO, US).

Hierbas perennes, erectas, postradas o ascendentes, ramificadas desde abajo, de hasta 40 cm. **Tallos** tetrágonos, muy esparcidamente hirsutos. **Hojas** opuestas, sésiles; vaina

estipular de 2.5 a 3 mm de largo, hirsuta cerca del ápice, los tricomas de hasta 2 mm de largo, con 7 a 9 cerdas color pardo claro, de 3 a 7 mm de largo, glabras; láminas lanceoladas, de 2 a 3 cm de largo y 2.5 a 3 mm de ancho, ápice agudo y aristado, base redondeada a truncada, coriáceas, nervios laterales inconspicuos, vena media prominente en el envés e impresa en haz, ambas superficies muy esparcidamente hirsutas, margen y vena media escabrosos, hirsutas en la base. **Inflorescencias** en glomérulos, de una a varias flores, sésiles. **Flores** con hipanto turbinado comprimido, de 1.5 a 2 mm de largo, hirsútulo sobre los nervios; cáliz con tubo de hasta 1 mm de largo, lóbulos 4, desiguales, 2 grandes y 2 pequeños, ovado lanceolados, de 2.5 a 3 mm de largo y 0.5 a 1.5 mm de ancho, glabros, margen densamente escabroso; corola blanca a color lila, infundibuliforme, tubo de 10 a 16 mm de largo, glabro por fuera y por dentro, con un anillo de tricomas en la base, lóbulos 4, ovados, de 5 a 6.5 mm de largo y 3 a 3.5 mm de ancho, glabros; estambres 4, exertos, filamentos de 2.5 a 3 mm de largo, anteras elípticas, de 2 a 2.5 mm de largo, estilo filiforme, de 18 mm de largo, estigma capitado bilobado. **Frutos** obovoides, de 4 a 5 mm de largo y 4 mm de ancho, mericarpos indehiscentes, cada mericarpo con 3 costillas longitudinales en el dorso, glabros a cortamente pilosos. **Semillas** amarillas, obpiramidal comprimidas, de 3 a 3.5 mm de largo y 2 mm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Punta Gorda, orilla de la laguna de Tres Palos, *N. Diego 4925* (FCME). **Municipio San Marcos:** a 7 km al O de San Marcos, sobre la carretera a Ometepec, *J. Rzedowski 29759* (ENCB).

Altitud: 0 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio y vegetación sabanoide con *Byrsonima* y *Curatella*.
Fenología: florece y fructifica en octubre.

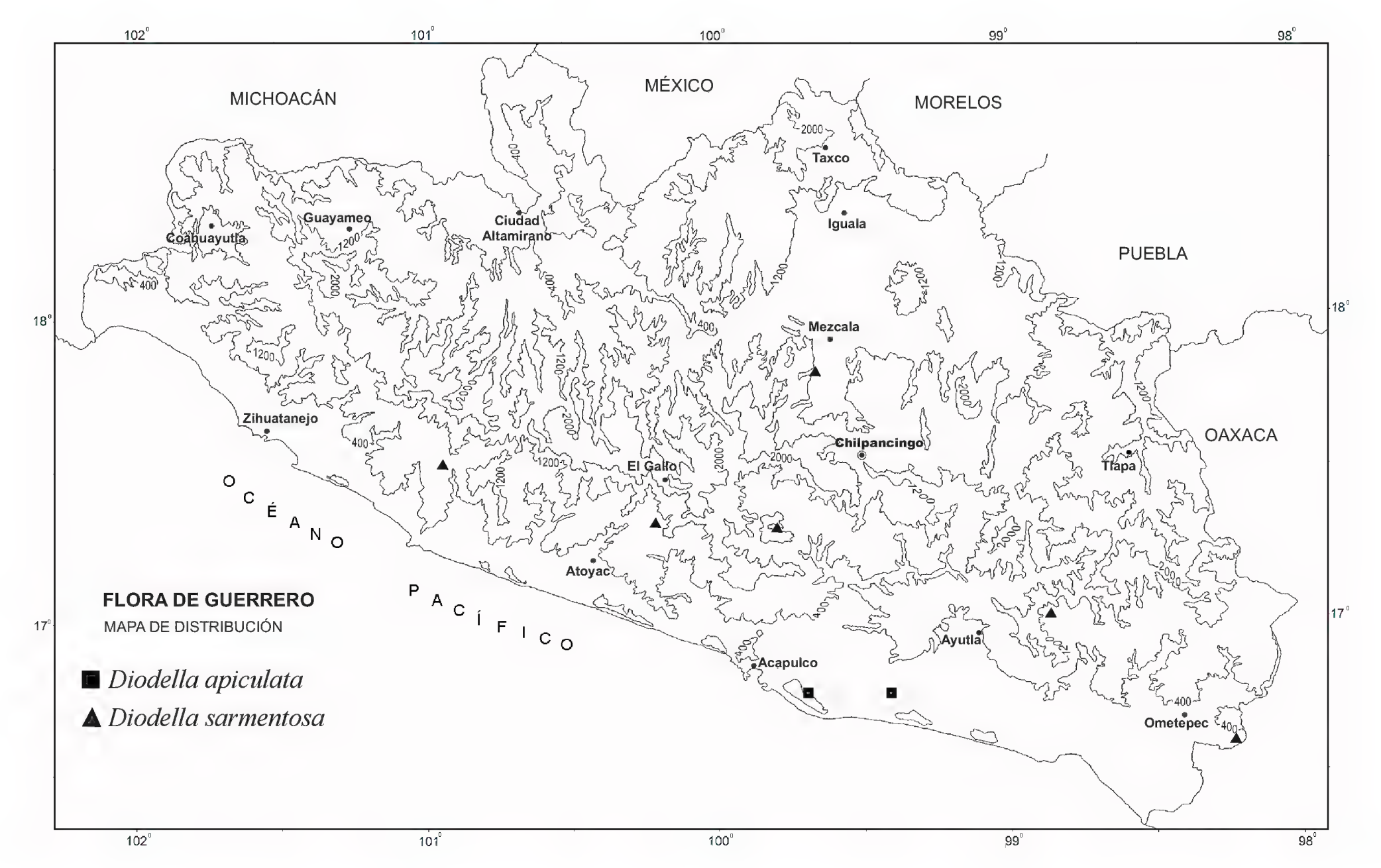
Debido a su distribución restringida en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de vulnerable (VU) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

DIODELLA SARMENTOSA (Sw.) Bacigalupo & E.L. Cabral, Darwiniana 44(1): 100. 2006. *Diodia sarmentosa* Sw., Prodr. 30. 1788. Tipo: Jamaica, *O. Swartz s.n.* (S).

Hierbas o **arbustos** procumbentes a escandentes, de hasta 2 m de alto. **Tallos** tetrágonos, los ángulos ligeramente acostillados, hispídulos. **Hojas** opuestas, con pecíolos reducidos o ausentes; vaina estipular de 1 a 2.5 mm de largo, con 6 a 9 cerdas pardas, de 4 a 7 mm de largo, con algunos tricomas en el ápice; láminas lanceoladas a

estrechamente elípticas, de 3 a 5 cm de largo y 1 a 2 mm de ancho, ápice acuminado, base obtusa, subcoriáceas, con 3 a 5 nervios laterales, fuertemente impresos en la haz y prominentes en el envés, haz y envés escabrosos e híspidos, principalmente en los nervios. **Inflorescencias** en glomérulos axilares, de 0.5 a 1 cm de diámetro, de hasta 5 flores por axila, sésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1.8 a 2 mm de largo, esparcidamente puberulento y con algunos tricomas más largos; cáliz con tubo muy reducido o ausente, lóbulos 4, desiguales, 2 grandes y 2 pequeños, ovados, de 1 a 1.3 mm de largo y 0.4 a 0.6 mm de ancho, glabros, margen densamente escabroso; corola blanca, campanulada, tubo de 1.8 a 2 mm de largo, glabro por fuera y con un anillo de tricomas interno, lóbulos 4, ovados a ampliamente ovados, de 1.5 a 1.8 mm de largo y de ca. 1.4 mm de ancho, glabros por dentro y por fuera; estambres 4, exertos, filamentos de 0.6 a 0.8 mm de largo, anteras elípticas, 0.8 a 1 mm de largo, estilo de 3 a 3.5 mm de largo, estigma capitado bilobado. **Frutos** obovoides, dividiéndose desde el ápice en 2 mericarpos, tardíamente dehiscentes por el margen del septo, de 3 a 4 mm de largo, sin costillas dorsales, glabros a puberulentos con algunos tricomas más largos hacia el ápice. **Semillas** pardo oscuras, elipsoidales, 1.7 a 2 mm de largo y de ca. 1.3 mm de ancho, superficie dorsal foveolada.

Distribucíon: México (Guerrero, Oaxaca, Veracruz), Centro y Norte de Sudamérica, Antillas y África.



Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: a 27 km al N de Atoyac, camino Atoyac-Puerto del Gallo, *E. Martínez & F. Barrie 5572* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Santa Rita y Tecalco, *Á. Almazán 871* (FCME). **Municipio Ometepec:** San Cristóbal Huajintepec, *N. Diego 2747a* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** aproximadamente 1 km al SE de Mixtecolapa, sobre el camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4907* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** a 30 km a partir de la desviación en Coyuquilla hacia El Porvenir, *A.R. López 279* (FCME).

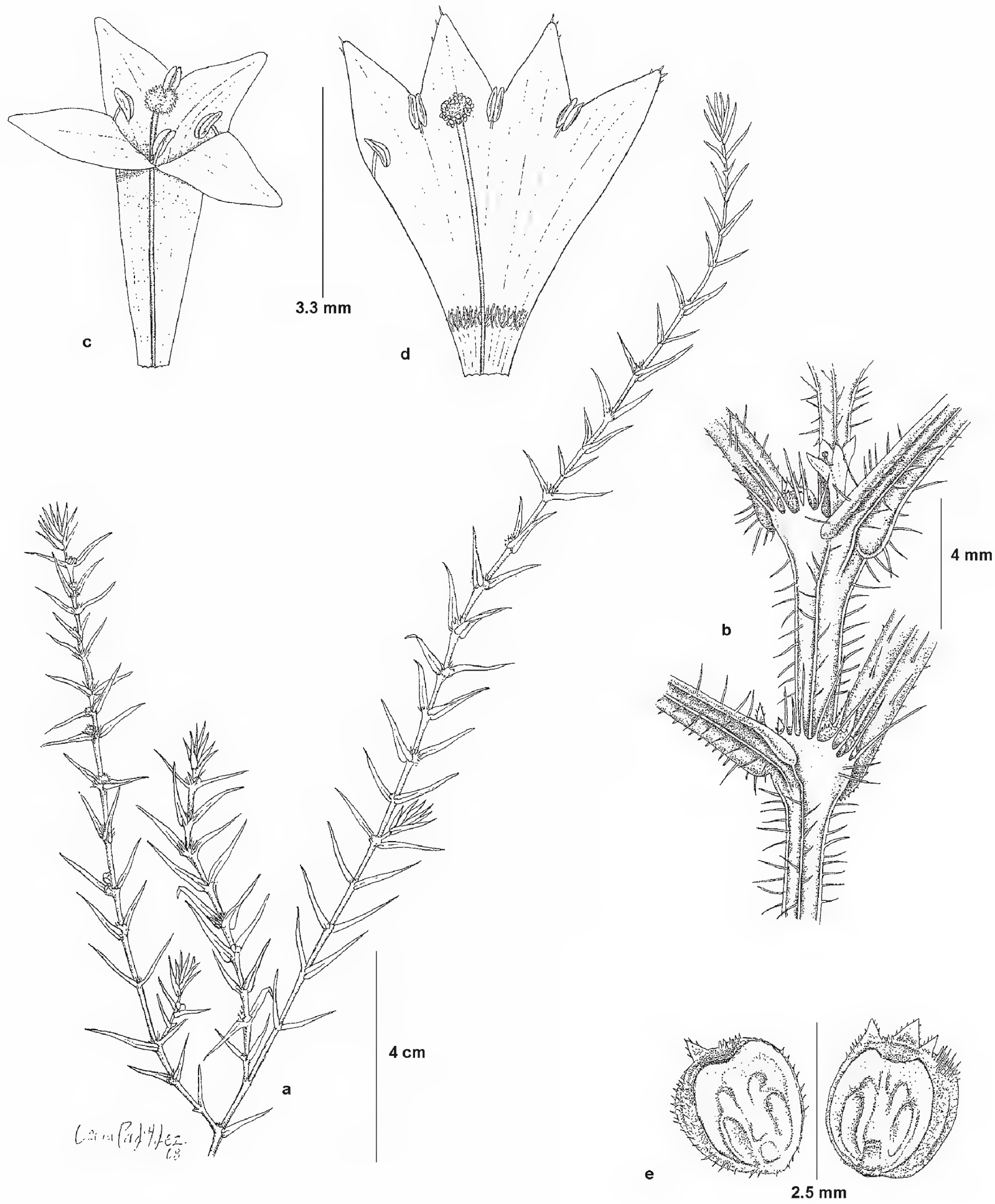
Altitud: 750 a 1450 m.
Tipos de vegetación: bosque de galería, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque tropical subcaducifolio y restos de bosque tropical subcaducifolio.
Fenología: florece y fructifica de abril a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

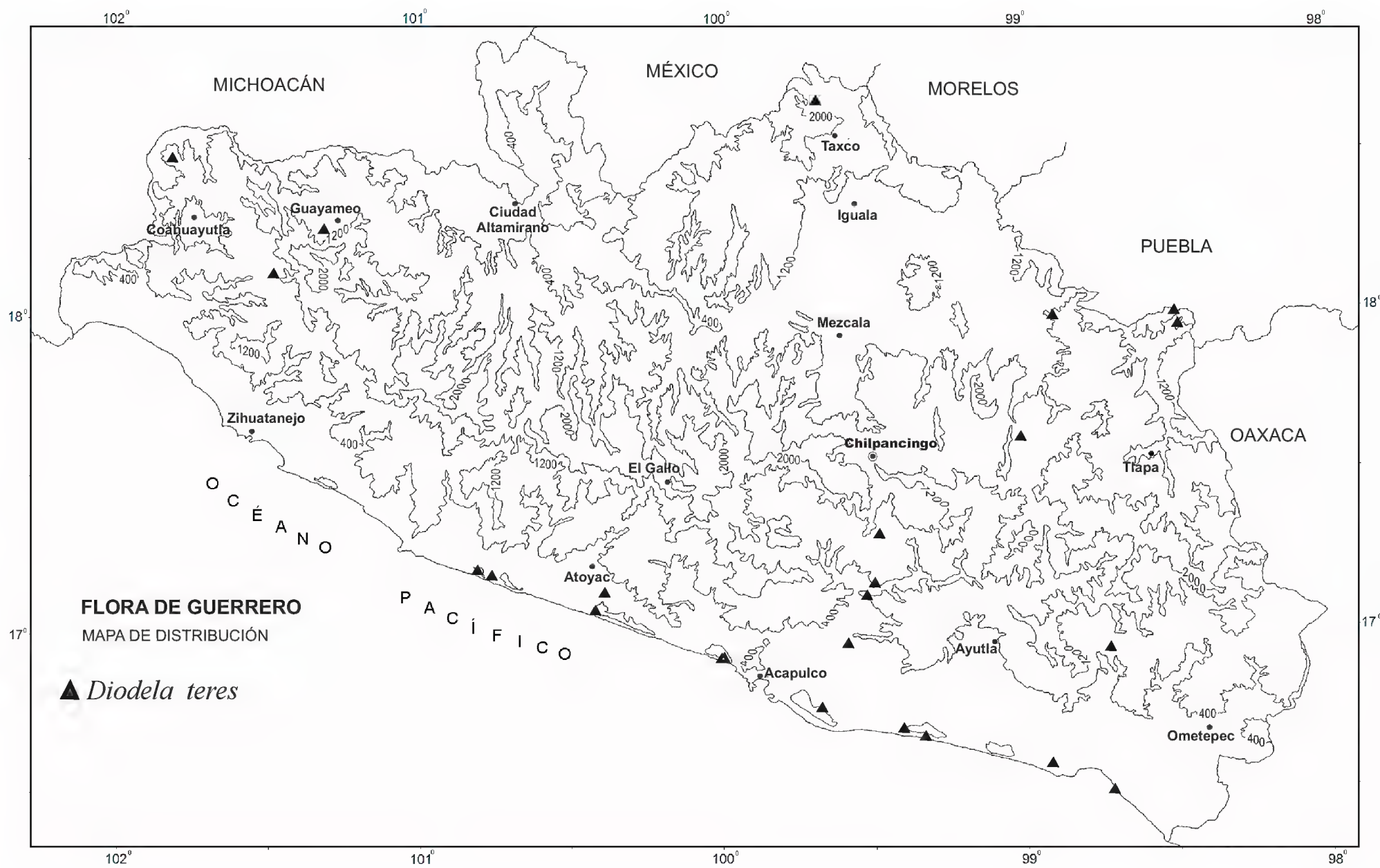
DIODELLA TERES (Walter) Small, Fl. Lancaster Co. 271. 1913. *Diodia teres* Walter, Fl. Carol. 87. 1788. Tipo: Estados Unidos, In aridis sabulosis sylvarum a Virginia ad Carolinam, *D. Walter s.n.* (Holotipo: BM).

Diodia teres Walter var. *angustata* A. Gray, Syn. Fl. N. Amer. 1(2): 35. 1886. Tipo: México, Sonora, between San Pedro and Santa Cruz, *C.A. Wright 1122* (Holotipo: GH). *Diodia prostrata* Sw. var. *longiseta* DC., Prodr. 4: 562. 1830. Tipo: México, sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: presumiblemente PR; Isotipo: G-DC).

Hierbas anuales, erectas a postradas, de hasta 30 cm de alto. **Tallos** cilíndricos a tetrágonos, con 4 costillas longitudinales, hispídulos y escabrosos. **Hojas** opuestas, sésiles; vaina estipular de 1 a 2 mm de largo, con 5 a 9 cerdas, de 2 a 6 mm de largo, con algunos tricomas largos; láminas lineares a estrechamente linear oblongas, de 0.5 a 4.5 cm de largo y 1 a 5 mm de ancho, ápice agudo, base obtusa a truncada, subcoriácea, nervios laterales usualmente inconspicuos, haz escabrosa a hirsuta, envés escabroso e hispídulo. **Inflorescencias** en glomérulos axilares, de 3 a 6 mm de diámetro o flores solitarias, sésiles. **Flores** con hipanto oblongo, de 1.5 a 2 mm de largo, densamente hirsuto; cáliz con tubo de 0.1 mm de largo, lóbulos 4, desiguales, de 0.7 a 2 mm de largo y de ca. 0.5 mm de ancho, glabros, margen densamente escabroso; corola blanca a color lila, campanulada, tubo de 3 a 3.5 mm de largo, glabro a esparcidamente puberulento por fuera y el interior con un anillo de tricomas cerca de la base, lóbulos 4, deltoides, de 1.5 a 2 mm de largo y 0.5 a 1.3 mm de ancho, con algunos tricomas en el dorso, cerca del ápice; estambres 4, incluidos, filamentos de ca. 0.2 mm de largo, anteras oblongas, de ca. 0.5 mm de largo; estilo de 3 a 5 mm de largo, estigma capitado bilobado. **Frutos** turbinados, dividiéndose desde el ápice en 2 mericarpos, indehiscentes, de 2 a 5 mm de largo, sin costillas longitudinales en el dorso, hirsutos en el ápice. **Semillas** pardo oscuras, superficie dorsal reticulada.



Diodella teres. a) Rama con hojas. b) Nudo con flor en la axila y tricomas en la superficie. c) Corola en vista lateral mostrando estambres y estigma. d) Corola en corte longitudinal mostrando estambres, estigma, estilo y tricomas en la base. e) Mericarpos indehiscentes. Basado en **F. Lorea 2816.** Dibujo elaborado por Laura Padilla.



Distribución: Este de Estados Unidos de América, México (Baja California Sur, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz, Yucatán), Centro y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: La Estación, laguna de Tres Palos, *N. Diego 4359* (FCME). A 7 km delante de Huajintepec, rumbo a Agua Zarca, *R.M. Fonseca 1259* (FCME). **Municipio Atlixtac:** Petatlán, 2.97 km al NNO, *R. Redonda 179* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Alcholoa, laguna de Mitla, *L. Lozada 1043* (ENCB, FCME). **Municipio Benito Juárez:** Llano Real, laguna de Mitla, *L. Lozada 735* (FCME); *A. Valenzuela 16* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón Viejo, *C. Verduzco 98* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Corva, 5.12 km al NE, *J. Calónico & M. Antonio 16077* (FCME, MEXU); *16081* (FCME). El Aguacate, 5.16 km al S, *J. Calónico & M. Antonio 16417* (FCME). **Municipio Copala:** about 4 miles SE of the Río Copala on route 200 or about 80 miles SE of Acapulco, *R.L. Wilbur 36541* (ENCB). **Municipio Copalillo:** a 5 km de Papalutla, rumbo a Chimalacacingo, *M. Martínez 600* (FCME). Camino a Chimalacacingo, a 5 km de Papalutla, *S. Valencia 898* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** a 5 km al ONO de Pie de la Cuesta, hacia la playa, *A. Andrade 49* (FCME). A 5 km al ONO de Pie de la cuesta, *C. Verduzco 283* (FCME). **Municipio Huamuxtitlán:** Paraje del Palmar, lado NNE del cerro Xilotzín, *E. Moreno & M.A. Monroy 569* (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Potrero Oriental, *A. Millán 15* (FCME). 6 km Tierra Colorada-Ayutla de los Libres, *G. Ocampo 47* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** km

16 del camino de San Luis Acatlán a Iliatenco, *F. Lorea 2816* (FCME). **Municipio Marquelia:** Laguna de Tecoanapa, *G. Campos 175* (FCME). **Municipio Pilcaya:** aproximadamente 3.5 km al N de Tetipac, *A.E. Peña 82* (FCME). **Municipio San Marcos:** a 4 km al S de Monte Alto, *R.M. Fonseca 1785b* (FCME). A 1 km al O de Los Agüeyes, *L. Lozada 1867*, *1878* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** Huertas Costas del Sol, aproximadamente 4 km al SO de El Veinte, *F. Lorea 5174* (FCME). Aproximadamente 2 km al ONO de La Zarza, camino a la barra de la laguna de Nuxco, *F. Lorea 5240* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** La Presa, lado NE del cerro Xilotzín, *E. Moreno 451* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Guayameo, 4.13 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16663* (FCME, MEXU).

Altitud: 0 a 1850 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Juniperus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque tropical caducifolio, pastizal y vegetación secundaria.
Fenología: florece y fructifica de julio a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

DIPHRAGMUS C. Presl, Bot. Bemerk. (K. Presl) 80. 1844.

Tessiera DC., Prodr. 573. 1830. Lectotipo, aquí designado: *Tessiera lithospermoides* DC.
Diphragmus C. Presl, Bot. Bemerk. 1: 80–81. 1844 [reimpr. Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss. ser. 5(3): 519. 1845]. syn. nov. Tipo: *Diphragmus scaber* C. Presl (≡ *Tessiera lithospermoides* DC.).

Especie tipo: *Diphragmus scaber* C. Presl
Lectotipo designado por Rendle, J. Bot. 72: 333. 1934.

Hierbas o **sufrútices**. **Tallos** erectos o ascendentes, tetrágonos a cilíndricos, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas a pseudoverticiladas, cortamente pecioladas a sésiles; estípulas interpeciolares, unidas con la base de las hojas o los pecíolos formando una vaina provista de varias cerdas. **Inflorescencias** en glomérulos axilares a terminales, flores pocas a muchas, los glomérulos terminales provistos de 2 a 3 brácteas, flores sésiles a subsésiles. **Flores** bisexuales, monomorfas; hipanto turbinado; cáliz de 2 a 4 lóbulos; corola blanca, hipocraterimorfa, 4 lobada, lóbulos valvados en botón, el interior con un anillo de tricomas moniliformes; estambres 4, exertos, unidos a la garganta de la corola, anteras dorsifijas, oblongas; gineceo bicarpelar, ovario bilocular, con un óvulo por cavidad, peltados, unidos al septo interlocular, estilo exerto, simple, filiforme, estigma capitado bilobado. **Fruto** capsular, mericarpos 2 con dehiscencia septífraga, el septo permanece unido al pedicelo. **Semillas** pardo oscuras a negruzcas, plano convexas, oblongo elipsoidales, acanaladas ventralmente y sulcadas transversalmente en su cara dorsal y ventral.

Género de regiones cálido tropicales, endémico de México, representado por 2 especies, una de ellas en Guerrero.

REFERENCIA

BORHIDI, A. & L. LOZADA. 2006. Estudios sobre las Rubiáceas Mexicanas VIII. *Diphragmus* C. Presl (Spermacoceae) un género olvidado de la flora de México. **Acta Botánica Hungárica** 48 (1-2): 43-45.

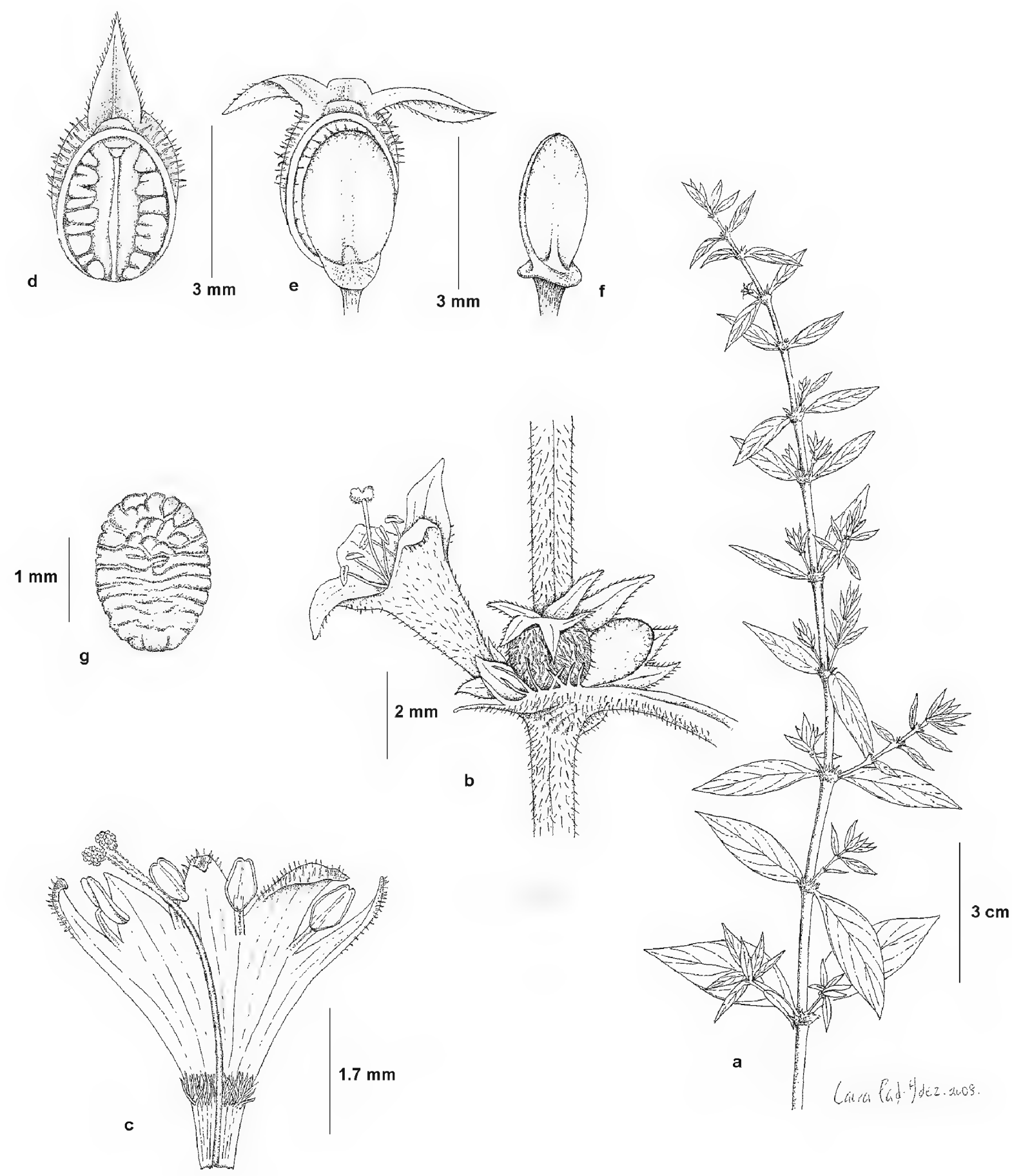
DIPHRAGMUS SCABER C. Presl, Bot. Bemerk. (K. Presl) 81. 1844. Tipo: México, localidad no conocida, sin datos del colector. *Staelia scabra* (C. Presl) Standl., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 8(5): 385. 1931.

Spermacoce asperifolia M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 132. 1844. Tipo: México, Oaxaca, près de l'Océan Pacifique, *H. Galeotti 2626* (Holotipo: BR; Isotipo: P (fotos MEXU!, MO)). *Borreria asperifolia* (M. Martens & Galeotti) B.L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 45(17): 409. 1910.

Hierbas perennes, de hasta 50 cm de alto. **Tallos** procumbentes, tetrágonos, con 4 costillas longitudinales, escabríusculo híspido. **Hojas** opuestas, subsésiles, pecíolos de 1 a 3 mm de largo, vaina estipular de 1 a 2 mm de largo, con 5 a 7 cerdas pardo claras, de 0.5 a 4 mm de largo, glabras a ligeramente ciliadas hacia la base; láminas lanceoladas, ovadas a elípticas, de 1.5 a 4.5 cm de largo y 4 a 10 mm de ancho, ápice agudo, base obtusa a subtruncada, membranáceas, con 3 a 4 nervios laterales, haz y envés pilosos a escabriúsculo híspidos. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y terminales, de 4 a 7 mm de ancho, flores sésiles a subsésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1 a 1.5 mm de largo, escabriúsculo; cáliz con tubo de 2 a 3 mm de largo, lóbulos 4, lanceolados a ovados, de 1 a 2 mm de largo y 0.5 a 1.5 mm de ancho ligeramente escabriúsculo en el dorso y en el margen; corola blanca, hipocraterimorfa, tubo de 3 a 4 mm de largo, esparcidamente escabriúsculo en el exterior y el interior con un anillo de tricomas largos en el tercio inferior, lóbulos 4, lanceolados a ovados, de 2.5 a 3 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho, muy esparcidamente escabriúsculos en el dorso y con algunos tricomas en el ápice, el interior densamente papiloso; filamentos de 1 a 1.5 mm de largo, anteras oblongas, de 0.8 a 1 mm de largo; estilo de 6.5 a 7.5 mm de largo. **Frutos** subglobosos, de 3 a 4 mm de largo, escabriúsculo híspidos. **Semillas** de 2 a 2.3 mm de largo y 1.2 a 1.4 mm de ancho.

Distribución: México (Baja California Sur, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas).

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: carretera 95, 11.5 mi NE de Acapulco, *W.R. Anderson & C.W. Laskowski 4493* (ENCB). Copacabana, *W. Boege 498* (MEXU). Barra

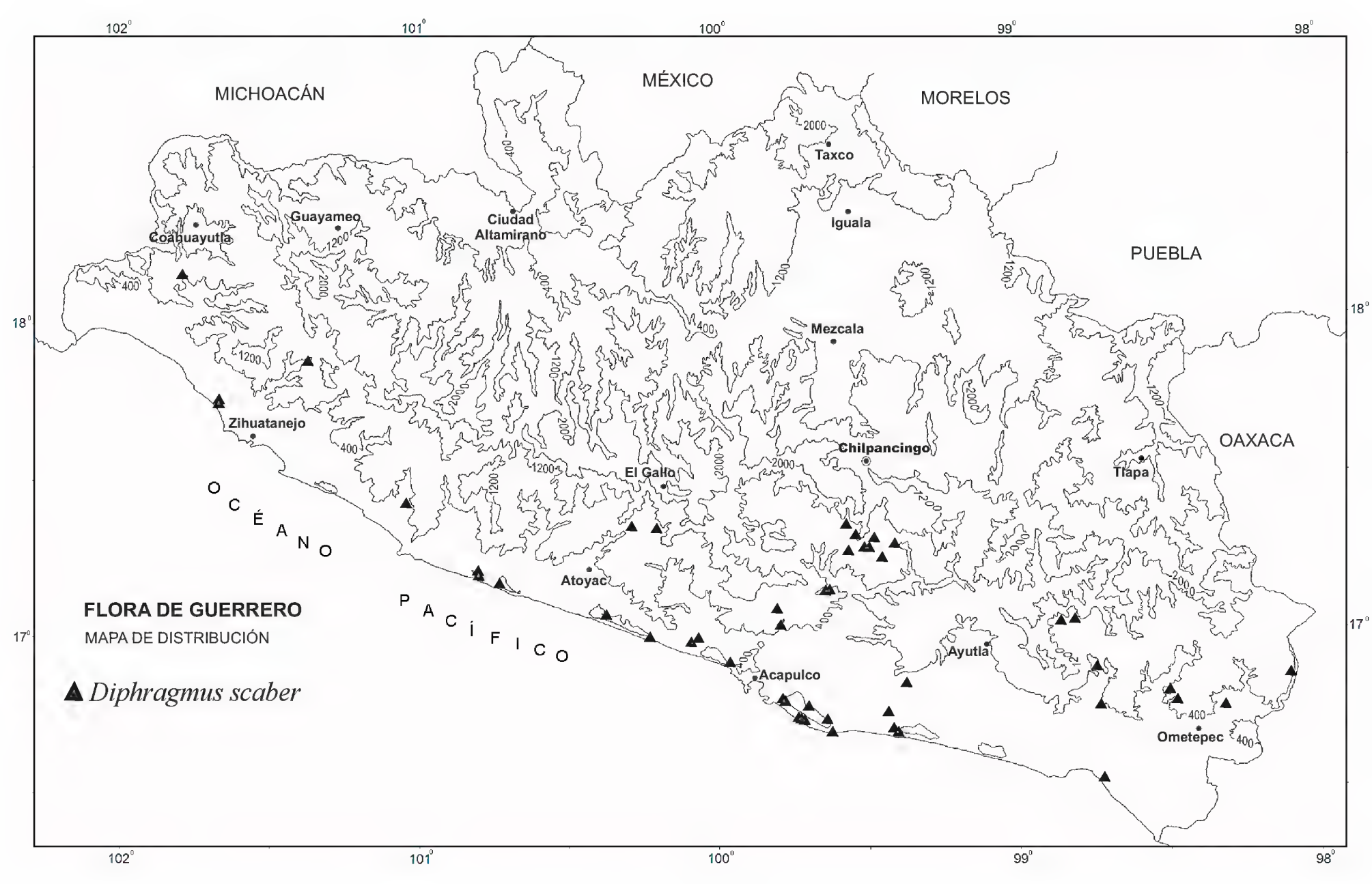


Diphragmus scaber. a) Rama con hojas y flores. b) Nudo con flor y fruto joven. c) Corola en corte longitudinal mostrando estambres, estilo y tricomas en la base. d) y e) Mericarpos, el primero mostrando la parte ventral de la semilla y el segundo la unión con el septo. f) Septo unido al pedicelo. g) Semilla en vista dorsal. Basado en **L.C. Rodríguez 239**. Dibujo elaborado por Laura Padilla.

Vieja, orilla de la laguna de Tres Palos, *N. Diego 4482* (FCME). Carretera camino a Barra Vieja, Hotel Marparaiso, *N. Diego 4625* (FCME). Los Amates, orilla de la laguna de Tres Palos, *N. Diego 4900* (FCME). Punta Gorda, laguna de Tres Palos, *N. Diego 4956* (FCME). Cerro de La Hacienda, laguna de Tres Palos, *S. Gil 144* (FCME). Playa La Gloria, *S. Gil 199* (FCME). Río La Sabana, a 1 km de Puerto Marqués, *R. Gutiérrez 116* (FCME). A 4 km al O de El Cuarenta y Dos, a 37 km al N de Acapulco (Glorieta Diana) por carretera a México, sobre terracería a la estación de Microodas 42 y La Providencia, *S.D. Koch et al. 79236* (FCME). Viveros El Guayacán, La Poza, *W. López 945* (MEXU) y *973* (MEXU). Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 171a* (FCME). Parque Nacional El Veladero (cerro El Mirador), *N. Noriega 699* (FCME). A 6 km de la desviación a Barra Vieja, *H. Ordóñez & A. de Lucio 138* (FCME). A 10 km al NE de Xaltianguis, sobre la carretera a Tierra Colorada, *J. Rzedowski 29777* (FCME). En las cercanías de la Playa Copacabana, 12 km al SE de Acapulco, *J.C. Soto 6850* (MEXU). Xolapa, 3 km al O de Tierra Colorada, *G. Zamudio 246* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** camino El Cacao-Puente del Rey, *G. Campos 1810* (FCME). Isla Zacoalpan, laguna de Mitla, *L. Lozada 144* (FCME). A 3 km al E de El Paraíso, camino a La Pintada, *G. Lozano 326* (FCME). **Municipio Benito Juárez:** Boca de Mitla, laguna de Mitla, *L. Lozada 898* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 670* (FCME, MEXU). Rincón Viejo, *H. Kruse [19621014-186]* (FCME, MEXU). Rincón de la Vía, camino a la casa de Kruse, *L. Lozada & J. Rojas 2673* (FCME). Río Azinyehualco, al N de Zoyatepec, *L.C. Rodríguez 197* (FCME). A 2.5 km al SE de Zoyatepec, *L.C. Rodríguez 239* (FCME). A 4 km al N de El Rincón de la Vía, hacia Acahuizotla, *J. Rojas et al. 361* (FCME). A 5.2 km al O de El Ocotito, camino a Jaleaca, *R. Torres et al. 1767* (ENCB, MEXU). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** a 11 km al N de Colmeneros, camino La Unión-Coahuayutla, *E. Martínez et al. 5221* (ENCB, MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez:** Pie de la Cuesta, near Acapulco, *M. Carlson 3063* (MEXU). A 100 m de la entrada del campo de tiro, *A.M. Escalante 126* (FCME). El Bejuco, *A. Quiroz 111* (FCME, MEXU). A 400 m al E de Las Lajas, *A. Quiroz 482* (FCME). **Municipio Igualapa:** a 4 km de Igualapa, dirección a La Victoria, *G. Gaxiola 114* (FCME); *A. Núñez 451* (FCME). A 3 km de Quetzalapa, *A. Núñez 457* (FCME). **Municipio Marquelia:** Barra de Tecoanapa, *N. Diego 2221a* (FCME). **Municipio Mochitlán:** camino al poblado El Guayabo, bajando por La Cumbre, *H. Flores 379*, *418*, *425* (FCME). Camino al cerro La Cueva del Agua, *H. Flores 443* (FCME). Camino al poblado Tepetzintla, *H. Flores 592* (FCME). **Municipio Petatlán:** a 8 km al NE de Coyuquilla, a 3 km de Arroyo Verde, *J.C. Soto et al. 11355* (MEXU). **Municipio San Luis Acatlán:** a 1 km al N de Horcasitas, km 11 del camino a Iliatenco, *R.E. González 411* (FCME). Aproximadamente 1.5 km al S de Pazcala del Oro, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4839* (FCME). Aproximadamente 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4856* (FCME). A 2 km de Jolotichán, camino San Luis Acatlán-Iliatenco, *M.T. Mozo 49* (FCME). **Municipio San Marcos:** a 5 km al S de Barranquilla, rumbo a Monte Alto, *R.M. Fonseca 1766* (FCME). A 4 km al S de Monte Alto, *R.M. Fonseca 1785a* (FCME). Fraccionamiento El Dorado, *R.M. Fonseca 2125* (FCME). Aproximadamente 2 km después de San Miguel, rumbo al Ejido Tierra Colorada, *E. Velázquez 539* (FCME). **Municipio Tecpan de Galena:** El Carrizal, *R. Gutiérrez 177* (FCME). Km 32 del camino Coyuquilla-El Porvenir, *F. Lorea 2581* (FCME). Aproximadamente 0.5 km al O de la boca de la laguna de Nuxco, *F. Lorea 4979* (FCME). Aproximadamente 0.5 km al S de El Veinte, borde N de la laguna de Nuxco, *F. Lorea 5368* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** a 6 km de Tlacoachistlahuaca, *G. Campos 1033* (FCME). **Municipio Xochistlahuaca:** Rancho del Cura (Xochistlahuaca-Plan de Guadalupe), *N. Diego 2648a* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** Pantla, 2.5 km al O, entre Pantla y Troncones, *A. Hanan 220* (FCME). Aproximadamente a 6 km al SO de Villa Zaragoza, camino Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2531* (FCME). En cerros cercanos a Playa Linda, 18 km al NO de Zihuatanejo, *J.C. Soto 11304* (MEXU).

Altitud: 0 a 1600 m.
Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, bosque de galería, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, manglar perturbado y dunas costeras.
Fenología: florece y fructifica de enero a diciembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



MITRACARPUS Zucc. ex Schult. & Schult f., Mant. 3: 210, 399. 1827.

Especie tipo: *Mitracarpus scaber* Zucc. ex Schult. & Schult f.

Hierbas, **sufrútices** o **arbustos**, erectos a decumbentes. **Tallos** tetrágonos, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas o verticiladas, sésiles a subsésiles; estípulas interpeciolares, unidas con los pecíolos en una vaina provista de cerdas en el ápice. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y/o terminales, flores numerosas, los glomérulos terminales algunas veces provistos con 4 brácteas foliáceas; pedicelos muy cortos o ausentes. **Flores** bisexuales y monomorfas; hipanto turbinado a subgloboso; cáliz con tubo muy corto, con 4 a 5 lóbulos desiguales; corola blanca, hipocraterimorfa, con 4 a 5 lóbulos,

valvados en botón, el exterior esparcidamente pubescente a papiloso puberulento, glabra o pubescente en el interior por dentro; estambres 4, insertos en la garganta de la corola, incluidos o exertos, filamentos filiformes, anteras dorsifijas, oblongas a estrechamente oblongas; ovario bilocular, con un óvulo por lóculo, unido a la mitad del septo, estilo bífido, exerto a parcialmente exerto, estigmas lineares. **Frutos** capsulares, transversalmente dehiscentes, con el septo persistente en la porción basal y la porción apical en forma de mitra, la porción basal permanece unida al pedicelo. **Semillas** dorsoventralmente comprimidas, ventralmente con 4 lóbulos, ventralmente con un surco en forma de x a veces con un surco en forma de cruz en el dorso, superficie lisa a foveolada.

Género neotropical con unas 40 especies. En México se reconocen 12 especies, de las cuales 4 se encuentran en Guerrero.

REFERENCIA

BORHIDI, A. & L. LOZADA. 2007. Estudios sobre Rubiáceas Mexicanas XII. El género *Mitracarpus* Zucc.ex Schult. et Schult. f. (Spermacoceae) en México. **Act. Bot. Hung.** 49(1-2): 27-45.

CLAVE DE ESPECIES

1. Lóbulos más largos del cáliz de 2.5 mm de largo o más; tubo de la corola de más de 2 mm de largo.
   2. Láminas de las hojas no falcadas, haz densamente hispídula; el exterior del tubo de la corola esparcidamente pubescente en los 2 tercios superiores. *M. capitatus*
   2. Láminas de las hojas falcadas, haz glabra; el exterior del tubo de la corola papiloso puberulento en la mitad superior. *M. falcatus*
1. Lóbulos más largos del cáliz de 1.8 a 2 mm de largo; tubo de la corola de menos de 2 mm de largo.
   3. Láminas de las hojas esparcidamente hispídulas en ambas superficies; lóbulos del cáliz más largos ciliados en los 2 tercios inferiores; semillas sin un surco en forma de cruz en el dorso. *M. hirtus*
   3. Láminas de las hojas glabras en la haz; lóbulos del cáliz más largos ciliados en la mitad inferior; semillas con un surco en forma de cruz en el dorso. *M. breviflorus*

MITRACARPUS BREVIFLORUS A. Gray, Smithsonian Contr. Knowl. 5(6): 68. 1853. Tipo: México, Sonora, mountain ravines and hillsides near Santa Cruz, *C. Wright 1120* (Holotipo: GH; Isotipo: US (fotos MEXU!, PTBG)).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 50 cm de alto. **Tallos** simples o ramificados cerca de la base, cuadrangulares, los ángulos acostillados, pubescentes, tricomas curvos. **Hojas** opuestas, subsésiles; vaina estipular hialina, de 1.5 a 2 mm de largo, glabras a esparcidamente pubescentes en una línea por debajo de las cerdas y el margen, prolongándose sobre el tallo,

los tricomas translúcidos de hasta 1 mm de largo, con 5 a 7 cerdas hialinas, de 0.3 a 1.7 mm de largo, glabras; láminas estrechamente elípticas a lanceoladas, de 2 a 5 cm de largo y 3 a 6 mm de ancho, ápice agudo, base cuneada, cartáceas, con 2 a 3 nervios secundarios, haz glabra, margen y los nervios del envés hispídulos. **Inflorescencias** en cabezuelas terminales y axilares, hemisféricas a globosas, de 4 a 8 mm de diámetro, flores pediceladas. **Flores** con hipanto turbinado, de ca. 0.7 mm de largo y ancho, hispídulo en la mitad superior; cáliz con tubo de 0.2 mm de largo, lóbulos 4, en pares desiguales, con una glándula en los senos, lanceolados, lóbulos largos verdes, margen hialino y ciliado en la mitad inferior, glabros en el dorso, de 2 a 2.2 mm de largo y 0.4 mm de ancho, lóbulos pequeños hialinos, de ca. 1 mm de largo y 0.3 mm de ancho; corola más corta que los lóbulos más grandes del cáliz, tubo de 1 a 1.2 mm de largo, glabro a esparcidamente puberulento en el dorso, el interior con un anillo de tricomas en la mitad inferior, lóbulos 4, ovados, de ca. 0.4 mm de largo y ancho, glabros a ligeramente puberulentos hacia el ápice; estambres incluidos, anteras sésiles, oblongas, de 0.3 mm de largo; estilo incluido, filiforme, de 1.5 mm de largo, estigmas de 0.4 mm de largo. **Frutos** elipsoidales, de 0.8 a 0.9 mm de largo y ancho. **Semillas** pardo pálidas, cuadrangulares, de 0.8 a 0.9 mm de largo y 0.5 a 0.6 mm de ancho, la cara dorsal con un surco en forma de cruz, superficie foveolada.

Distribución: Estados Unidos de América (Arizona, Texas); México (Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora).

Ejemplares examinados: Municipio Olinalá: a 14 km al E de Papalutla, crucero Olinalá-Xixila-Papalutla, *J. Calónico 285*; *M. Martínez 830* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** Cañada Coyuli, al N del cerro Xilotzín, Jilotepec, *E. Moreno et al. 1009* (FCME).

Altitud: 1300 a 1500 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de septiembre a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

MITRACARPUS CAPITATUS Lozada & Borhidi, Act. Bot. Hung. 49(1-2): 32-34. 2007. Tipo: México, Guerrero, Municipio Mochitlán, en la estación de Microondas El Fresno, a 6 km de El Ocotito, carretera Acapulco-Chilpancingo, *E. Martínez & O. Téllez 181* (Holotipo: FCME; Isotipo: MEXU).

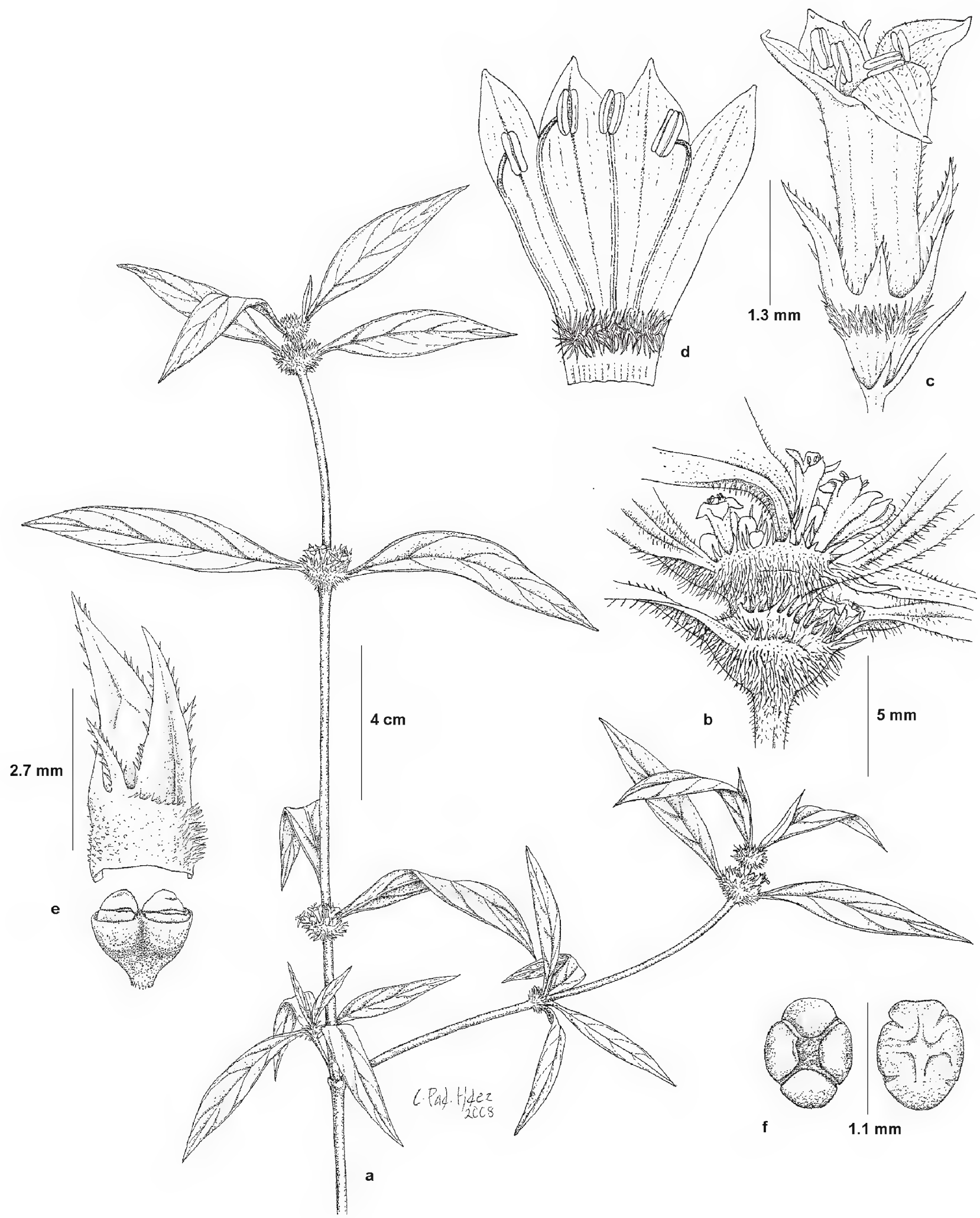
Hierbas o **sufrútices**, erectas, de hasta 70 cm de alto. **Tallos** simples o ramificados cerca de la base, los ángulos acostillados, pubescentes o a veces glabros, con tricomas curvos, en los nudos la pubescencia es densa o ausente, con tricomas rectos y translúcidos. **Hojas**

opuestas, subsésiles; vaina de 2 a 4 mm de largo y 6 a 9 mm de ancho, generalmente densamente pubescente o glabra, con 11 cerdas verdes a amarillo pálidas, generalmente pigmentadas de púrpura a lo largo de la vena media, estrechamente lanceoladas, de 1 a 4 mm de largo, glandulares en el ápice y en la base, margen ciliado y glabras en el dorso; láminas estrechamente elípticas, de 4 a 9 cm de largo y 0.5 a 2 cm de ancho, ápice y base obtusos, cartáceas, con 3 a 4 nervios laterales, ambas superficies densamente hispídulas. **Inflorescencias** en glomérulos hemisféricos o globosos, terminales y axilares, de 7 a 15 mm de largo y 12 a 17 mm de ancho, flores sésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1.5 mm y de ca. 0.9 mm de ancho, glabro hacia la base y estrigoso hacia el ápice; cáliz con tubo de 0.4 a 0.5 mm de largo, lóbulos 4, en pares desiguales, con una glándula en cada seno, lanceolados, los largos verdes y pigmentados de púrpura, margen hialino, de 2.5 a 3 mm de largo y 0.8 a 1 mm de ancho, glabros en el dorso o con unos cuantos tricomas adpresos en la base, margen esparcidamente ciliado a glabro, los cortos hialinos, de 1.4 a 1.6 mm de largo y 0.3 a 0.5 mm de ancho; corola más larga que los sépalos, tubo de 3 a 3.2 mm de largo y 0.6 mm de diámetro, el exterior esparcidamente pubescente en los 2 tercios superiores, el interior con un anillo de tricomas moniliformes en la mitad inferior, de hasta 0.5 mm de ancho, lóbulos 4, ovados a ampliamente ovados, de 1.2 a 1.5 mm de largo y 0.9 a 1.1 mm de ancho, ápice agudo, a veces mucronado, pubescentes en el interior; estambres exertos, filamentos de 0.5 a 1 mm de largo, anteras oblongas a elipsoidales, de 1 a 1.2 mm de largo; estilo filiforme, exerto, de 3.5 a 5 mm de largo, con unos cuantos tricomas en la mitad inferior y densamente granular, estigmas lineares y curvados, divergentes, de 0.5 a 0.7 mm. **Frutos** elipsoidales, de ca. 1.5 mm de largo y 1.8 a 2 mm en su parte más ancha. **Semillas** pardo oscuras, oblongo elipsoidales, de 0.9 a 1.1 mm de largo y de ca. 0.6 mm de ancho, la cara dorsal con un surco en forma de cruz y la superficie foveolada.

Distribución: México (Guerrero).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: El Quemado, *H. Flores 521* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Santa Rita y Tecalco, *A. Almazán 848* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** a 8 km de Potrerillos del Rincón hacia Iliatenco, *G. Campos 1942* (FCME). Sobre el camino a Xochiatenco, cerca del Panteón, *L. Lozada et al. 2845* (FCME). Camino a Xochiatenco, a 1 km de la desviación, *L. Lozada et al. 3012*, *3086* (FCME). Xochiatenco, *J. Rojas et al. 1057* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** aproximadamente a 7 km de Zitlaltepec, por el camino a San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3330* (FCME). **Municipio Ometepec:** Tierra Blanca, *G. Ocampo 120* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** a 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4819* (FCME). **Municipio San Marcos:** San Marcos Librado, *F. Morales 148* (FCME). **Municipio Tlacoachistlahuaca:** a 7 km de Mina a Tierra Blanca, *N. Diego 2313* (FCME).

Altitud: 500 a 1500 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.
Fenología: florece y fructifica de enero a noviembre.



Mitracarpus capitatus. a) Rama con flores en las axilas de las hojas. b) Nudo con flores. c) Flor en vista lateral. d) Flor abierta, en vista longitudinal mostrando estambres y tricomas en la base. e) Fruto mostrando la dehiscencia transversal. f) Semillas en vista ventral y dorsal. Basado en **J. Rojas et al. 1057**. Dibujo elaborado por Laura Padilla.

Debido a su distribución restringida en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de vulnerable (VU) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

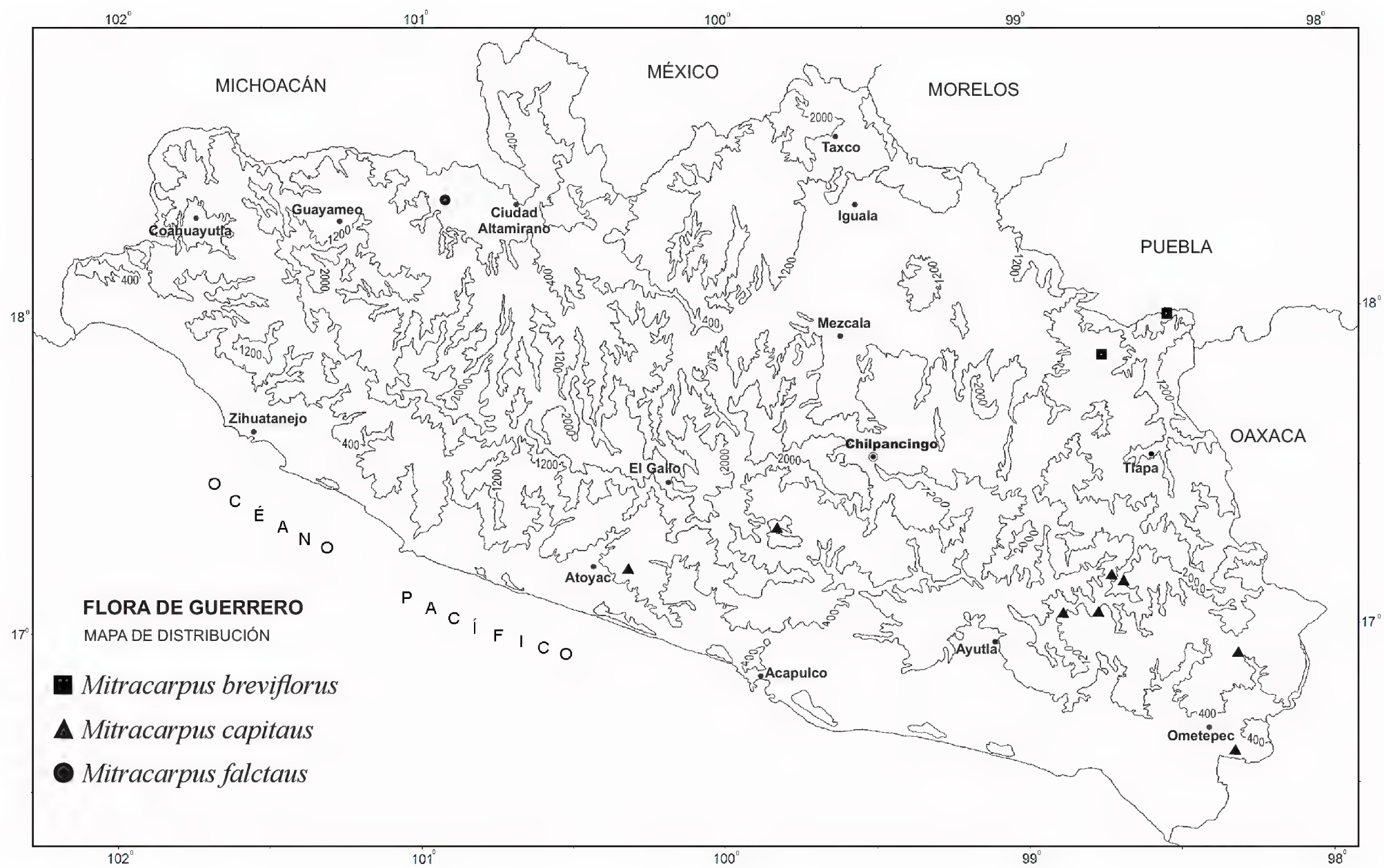
MITRACARPUS FALCATUS Lozada & Borhidi, Act. Bot. Hung. 49(1-2): 36-37. 2007. Tipo: México, Guerrero, Municipio Zirándaro, 14.7 km al SSE de Zirándaro, Piedra Imán, *G. Campos 1231* (Holotipo: FCME; Isotipos: ENCB, MEXU, XAL).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 70 cm de alto. **Tallo**s simples o ramificados cerca de la base, esparcidamente estrigulosos, los tricomas antrorsos. **Hojas** opuestas, sésiles; vaina estipular de 1 a 2 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, con 5 a 7 cerdas blanco verdosas y generalmente pigmentadas de púrpura a lo largo de la vena media, estrechamente lanceoladas a linear-lanceoladas, de 1 a 2 mm de largo, intercaladas con tricomas translúcidos y multicelulares, de hasta 2 mm de largo, también presentes en la base de la vaina; láminas de las hojas estrechamente elípticas a casi lineares, falcadas, de 3 a 8 cm de largo y 2 a 6 mm de ancho, ápice y base agudos, membranáceas, con 3 a 5 nervios laterales, oscuros, haz glabra, envés con tricomas esparcidos en la vena central y en algunos nervios laterales. **Inflorescencias** en glomérulos terminales y axilares, de 8 a 11 mm de diámetro, flores sésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 0.5 a 7 mm de largo y 0.5 a 0.7 mm de ancho, glabro; cáliz con tubo de 0.2 mm de largo, lóbulos 4, en pares desiguales, con 2 glándulas en cada seno, lanceolados, escariosos y densamente pigmentados a lo largo de la vena central, linear- lanceolados, de 2.8 a 3.5 mm de largo y 0.3 a 0.4 mm de ancho, tan largos como el tubo de la corola, glabros en el dorso, los menores linear-lanceolados a lineares, de 1.3 a 1.5 mm de largo y 0.2 mm de ancho, glabros en el dorso; corola de 3.5 a 4 mm de largo, tubo de 2.5 a 3 mm de largo, el exterior papiloso puberulento en la mitad superior, el interior con un anillo de tricomas moniliformes por debajo de la mitad, lóbulos 4, triangular ovados, de 1 a 1.5 mm de largo, erectos, papiloso pilosos por dentro y en el margen, esparcidamente pilosos por fuera; estambres exertos, filamentos de 0.8 a 1 mm de largo, glabros, anteras elípticas, violáceas; estilo exerto, de 3 a 3.5 mm de largo, glabro, estigmas de 0.3 a 0.4 mm de largo. **Fruto** desconocido.

Distribución: México (Guerrero).

Altitud: 460 m.
Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece en agosto.

Debido a que es una especie que se conoce únicamente de la localidad tipo, puede considerarse en la categoría de en peligro crítico (CR) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



MITRACARPUS HIRTUS (L.) DC., Prodr. 4: 572. 1830. *Spermacoce hirta* L., Sp. Pl., (ed. 2), 1: 148. 1762. Tipo: Jamaica, Browne '*Spermacoce* # 3' (LINN 125.4).

Diodia villosa Sessé & Moc. ex DC., Prodr. 4: 562. 1830. Tipo: México: *M. Sessé & J.M. Mociño s.n.* (Herb. Dunat, Herb. Moricand, G (Fl. Mexic. Ic., G-DC (photo, MO))).

Hierbas anuales o perennes, por lo general erectas, de hasta 40 cm de alto. **Tallos** simples o ramificados cerca de la base, cuadrangulares, los ángulos acostillados, villosos a pubérulos, especialmente en los nudos, a veces glabros, tricomas blancos. **Hojas** opuestas, subsésiles, pecíolos hasta 3 mm de largo; vaina estipular hialina, de ca. 1.5 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho, esparcidamente pubescente con tricomas translúcidos y rectos, de ca. 1.5 mm de largo, con 4 a 6 cerdas hialinas, de 0.5 a 1.5 mm de largo, margen ciliado y glabras en el dorso; láminas estrechamente elípticas, oblongas a lanceoladas, de 2 a 6 cm de largo o más y 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base cuneada, cartáceas, con 2 a 3 nervios secundarios, haz y envés esparcidamente hispídulos. **Inflorescencias** en cabezuelas terminales y axilares, hemisféricas a globosas, de 5 a 8 mm de diámetro, flores pediceladas. **Flores** con hipanto turbinado, de ca. 1 mm de largo y 1 mm de ancho, hispídulo hacia el ápice; cáliz con tubo de 0.3 mm de largo, lóbulos 4, en pares desiguales, con una glándula en los senos, lanceolados, lóbulos largos verdes, pigmentados de púrpura, margen hialino y ciliado en los 2 tercios

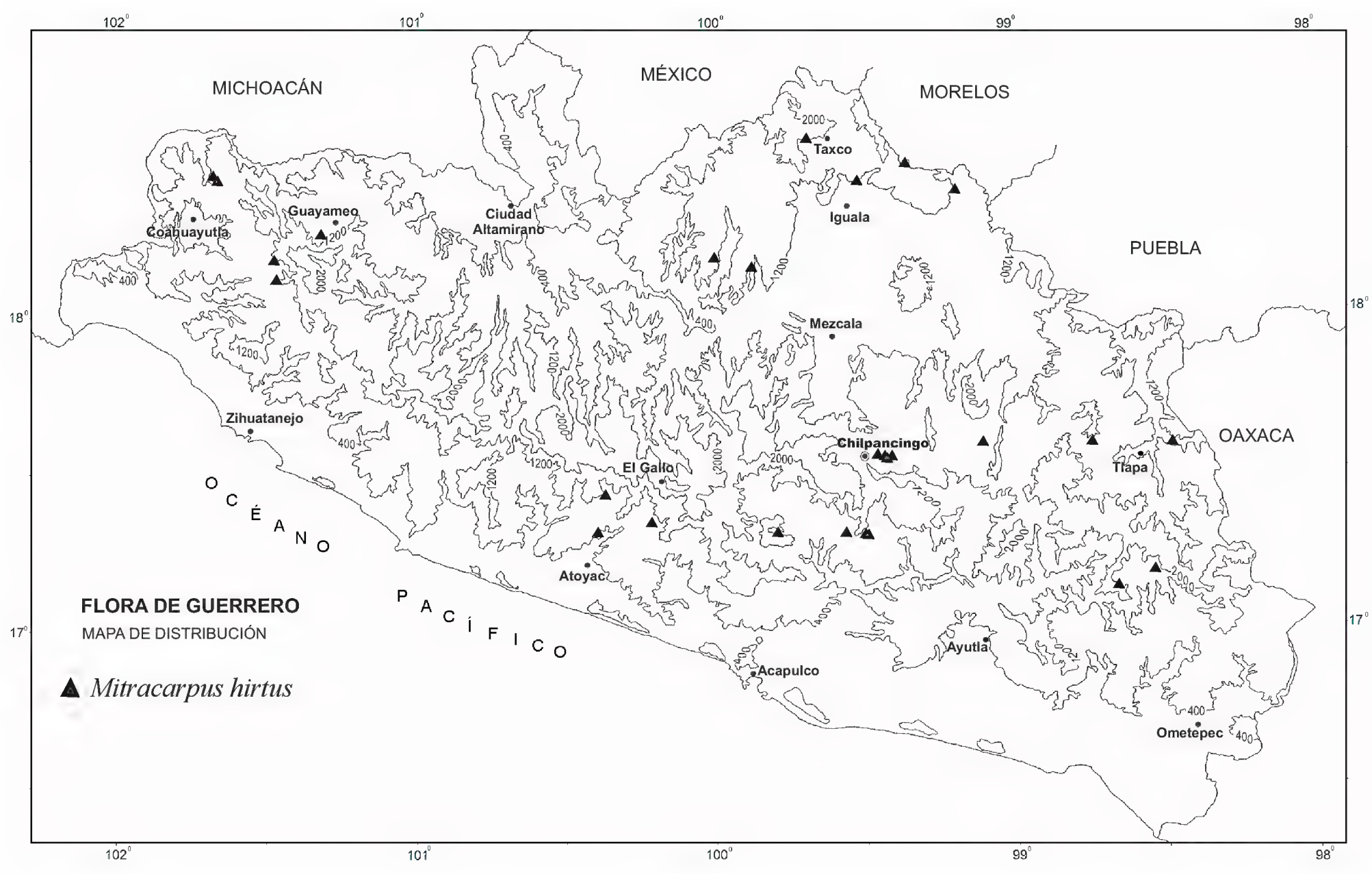
inferiores, glabros en el dorso, de 1.8 a 2 mm de largo y 0.6 mm de ancho, lóbulos pequeños hialinos, de ca. 1 mm de largo y 0.3 mm de ancho; corola tan larga o más corta que los sépalos más grandes, tubo de 1.4 a 1.6 mm de largo, glabro a ligeramente puberulento en el dorso, el interior con un anillo de tricomas en la mitad inferior, lóbulos 4, ovados, de ca. 0.7 mm de largo y 0.5 mm de ancho, glabros a ligeramente puberulentos por fuera y por dentro; estambres exertos, filamentos de 0.1 mm de largo, anteras oblongas, de 0.4 a 0.5 mm de largo; estilo exerto, filiforme, de 2 mm de largo, estigmas de 0.4 mm de largo. **Frutos** comprimido elipsoidales, de ca. 1 mm de largo y 1 mm en su parte más ancha. **Semillas** color pardo pálido, cuadrangulares, de 0.8 a 1 mm de largo y 0.5 a 0.7 mm de ancho, la cara dorsal sin un surco, superficie foveolada.

Distribución: Suroeste de los Estados Unidos de América, México (Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala), Centro y Sudamérica, África e India.

Ejemplares examinados: Municipio Alpoyeca: Alpoyeca, 1.5 km al E de Tecoyo, cañada Tecuane, *J. Calónico 2068* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** San Juan, distrito de Galeana, *G.B. Hinton 14617* (ENCB, MEXU). Carrizo-Santo Domingo, distrito de Galeana, *G.B. Hinton 14654* (ENCB, MEXU). A 700 m al NE del poblado El Paraíso, *E. Ortiz 21* (FCME). **Municipio Atlixtac:** Petatlán, 2.02 km al NO, *R. Redonda 167* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** aproximadamente 7 km al SE de Buenavista de Cuéllar, *F. Lorea 3195* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** a 2 km de Lamatzintla, carretera a Atlixtac, *L. Lozada & R. de Santiago 2945* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** San Miguel, *Á. Almazán 729a* (FCME, UAGC). Rincón de la Vía, *H. Kruse 216* (FCME, MEXU) y *392* p.p. (FCME, MEXU). Rincón Viejo, *H. Kruse 393* (MEXU). La Pedrera, al E de Rincón de la Vía, *L. Lozada & J. Rojas 3502* (FCME). Camino Zoyatepec-Ocotito, *C. Verduzco 426* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** El Aguacate, 5.33 km al S, *J. Calónico & M. Antonio 16277* (FCME, MEXU). El Aguacate, 5.16 km al S, *J. Calónico & M. Antonio 16426* (FCME). Primer Campo, 4.47 km al O, *J. Calónico & M. Antonio 16529* (FCME, MEXU). La Higuera, 1.92 km al NE, *J. Calónico 17886* (FCME, MEXU). El Pantano, 1.6 km al SE, *J. Calónico 17919* (FCME), *17937*, *17952* (FCME, MEXU). Maguey, 5.79 km al SE, *J. Calónico 18015* (FCME). La Palmilla, 2.06 km al O, 18 16 21 N, 101 33 17 O, *J. Calónico 18159* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** aproximadamente 8 km al N de Quetzalapa, por el camino de terracería hacia Coaxi, *S. Valencia 3465* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán 283* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Los Morros, *S. Peralta & C. Villegas 285* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Cañada de Carrasco, al S de Xochiatenco, *L. Lozada et al. 2874b* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** aproximadamente 3.5 km al O de Taxco, camino a Ixcateopan, *F. Lorea 4389* (FCME). **Municipio Teloloapan:** Tlanipatlán de las Limas, *L. Lozada & L. Cervantes 3241* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** aproximadamente 2.5 km al O de Tixtla, *D. Acevedo 14* (FCME). Junto a la cortina de la presa El Molino, *E. Domínguez 235* (FCME). Entrada a la Presa El Molino, carretera Chilpancingo-Tixtla, *R.M. Fonseca 2586* (FCME). Orilla NO de la Presa El Molino, *I. A. Pérez 29* (FCME). Presa El Molino, *E. Velázquez 1529* (FCME). **Municipio Tlapa de Comonfort:** a 2.5 km al NO de Chiepetepec, camino Chilapa-Tlapa, *F. Lorea 2759* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Guayameo, 3.81 km al SE, *J. Calónico & M. Antonio 16755* (FCME), *16759* (FCME, MEXU), *16774* (FCME).

Altitud: 700 a 1950 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y pastizal.
Fenología: florece y fructifica de marzo a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



RICHARDIA L., Sp. Pl. 1: 330. 1753.

Richarsonia Kunth, Mém. Mus. Hist. Nat. 4: 430. 1818.

Especie tipo: *Richardia scabra* L.

Hierbas anuales o más comunmente perennes. **Tallos** postrados, a veces con raíces en los nudos, decumbentes a erectos, tetrágonos a cilíndricos, usualmente densamente pubescentes o hirsutos. **Hojas** opuestas, usualmente sésiles, glabras a comunmente hirsutas o escabrosas; estípulas interpeciolares, unidas con la base de las hojas formando una vaina corta provista con varias cerdas. **Inflorescencias** en cabezuelas terminales, con numerosas

flores, raramente 1, provistas con 2 o 4 brácteas involucrales, foliáceas; flores sésiles a subsésiles. **Flores** bisexuales y monomorfas; hipanto turbinado a subgloboso; cáliz de 4 a 8 lóbulos, iguales a subiguales; corola blanca, lóbulos con manchas rosadas o color violeta, raramente amarillas o anaranjadas, infundibuliforme, rotácea o hipocraterimorfa, con 4 a 6 lóbulos, valvados en botón, glabros o con grupos de pelos por dentro; estambres (3) 4 a 6, insertos en el tubo de la corola cerca de la garganta, normalmente exertos, filamentos cortos, anteras dorsifijas, oblongas a estrechamente oblongas; ovario tri a tetralocular, con un óvulo por lóculo, unido al septo cerca de la base; estilo ramificado o entero, estigma capitado o espatulado (2) 3 a 4 (6) lobado. **Frutos** secos, esquizocárpicos, dividiéndose en (2) 3 a 4 (6) mericarpos indehiscentes, oblongos a obovoides, dorsalmente muricados a papilados, glabros, escabrosos, hirsutos a estrigulosos, estrecha a ampliamente sulcados ventralmente. **Semillas** pardas, ovales a elipsoidales, la superficie lisa.

Género neotropical con unas 15 especies. En México se reconocen 4 especies y de éstas, una se encuentra en Guerrero.

REFERENCIA

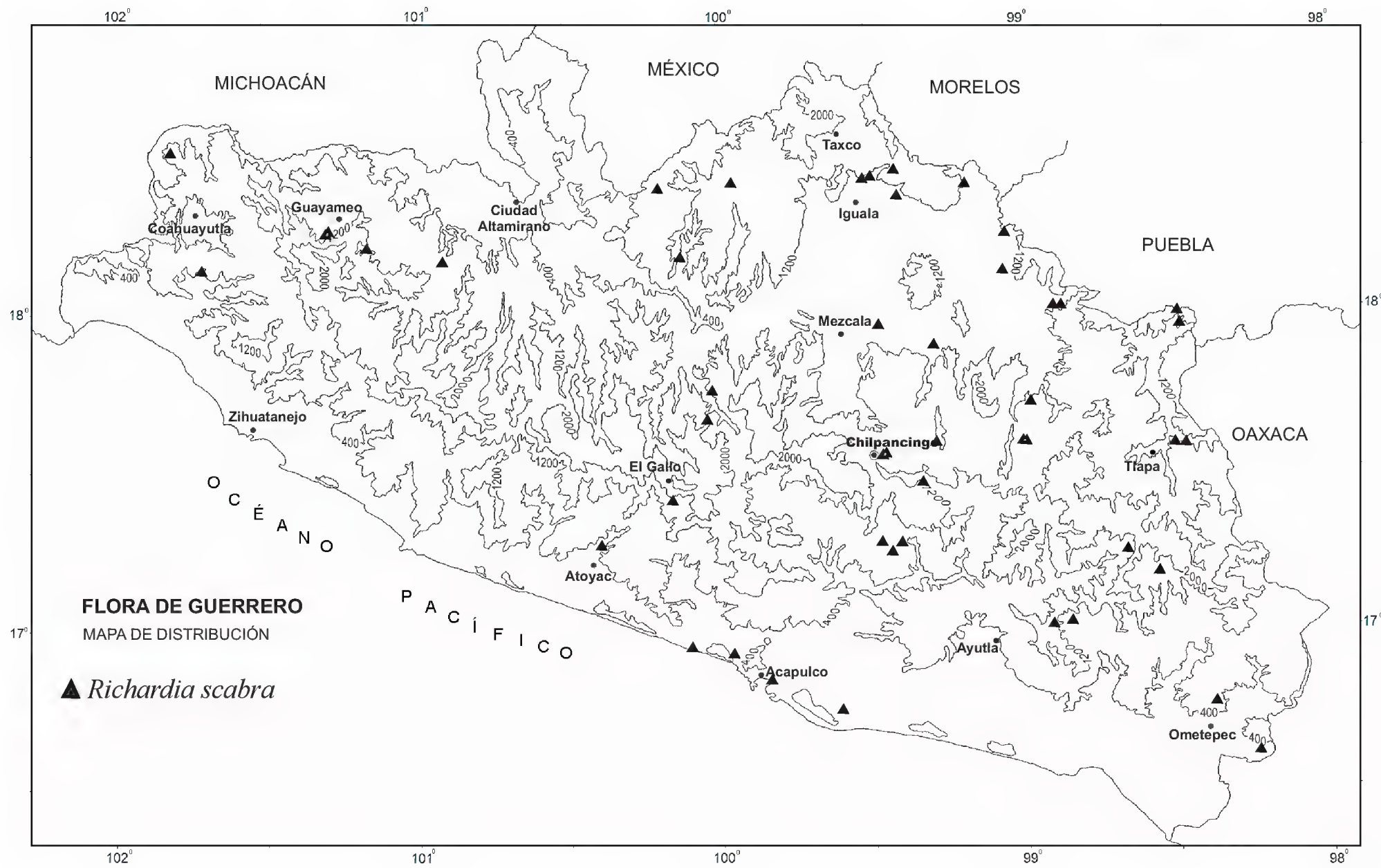
LEWIS W.H. & R.L. OLIVER. 1974. Revisión of *Richardia* (Rubiaceae). **Brittonia** 26: 271-301.

RICHARDIA SCABRA L., Sp. Pl. 1: 330. 1753. Tipo: México, Veracuz (Lectotipo: LINN 451.1), designado por Lewis & Oliver, Brittonia 26: 282. 1974.

Richardia procumbens Sessé & Moc., Fl. Mexic. (ed. 2). 83. 1894. Tipo: México, Habitat in Ahualulci apricis, *M. Sessé & J.M. Mociño s.n.* (Holotipo: presumiblemente MA).

Hierbas anuales o perennes, erectas a decumbentes, de hasta 70 cm de alto. **Tallos** cilíndricos a tetrágonos, hirsutos. **Hojas** con pecíolos de 3 a 6 mm de largo; vaina estipular de 2 a 3 mm de largo, con 3 a 7 cerdas color verde claro, con líneas púrpuras, de 2 a 5 mm de largo, hirsutas; láminas ovadas, de 2 a 4 cm de largo y 5 a 13 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, base atenuada a decurrente, membranáceas, con 2 a 3 nervios laterales, fuertemente ascendentes, haz y envés escabrosos y con tricomas cortos, rígidos y adpresos. **Inflorescencias** de 6 a 12 mm de diámetro, con 2 pares de brácteas opuestas, ovadas, el par grande de 10 a 20 mm de largo y 6 a 13 mm de ancho, el par pequeño de 5 a 13 mm de largo y 3 a 8 mm de ancho. **Flores** con hipanto subgloboso, de 2 a 3 mm de largo; cáliz con tubo de 2 a 3 mm de largo, lóbulos 6, desiguales, lanceolados, de 1.5 a 2.5 mm de largo y de ca. 1 mm de ancho, híspidos en el dorso y el margen ciliado; corola blanca a rosada, infundibuliforme a hipocraterimorfa, tubo de 2 a 6 mm de largo, glabro, lóbulos (5)6, oblongos, de 0.8 a 3 mm de largo y de ca. 1 mm de ancho, glabros; estambres (5)6, incluidos o exertos, filamentos de ca. 1 mm de largo, anteras oblongas, de 0.4 a 0.6 mm de largo; estilo de 6 a 7.5 mm de largo, estigmas 3, capitados. **Frutos** usualmente con 3 mericarpos,

oblongos a obovoides, de 1.6 a 2.5 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, dorsalmente papilados y muricados, estrigulosos, estrechamente sulcados ventralmente. **Semillas** de 2 a 2.5 mm de largo y 1.3 mm de ancho.



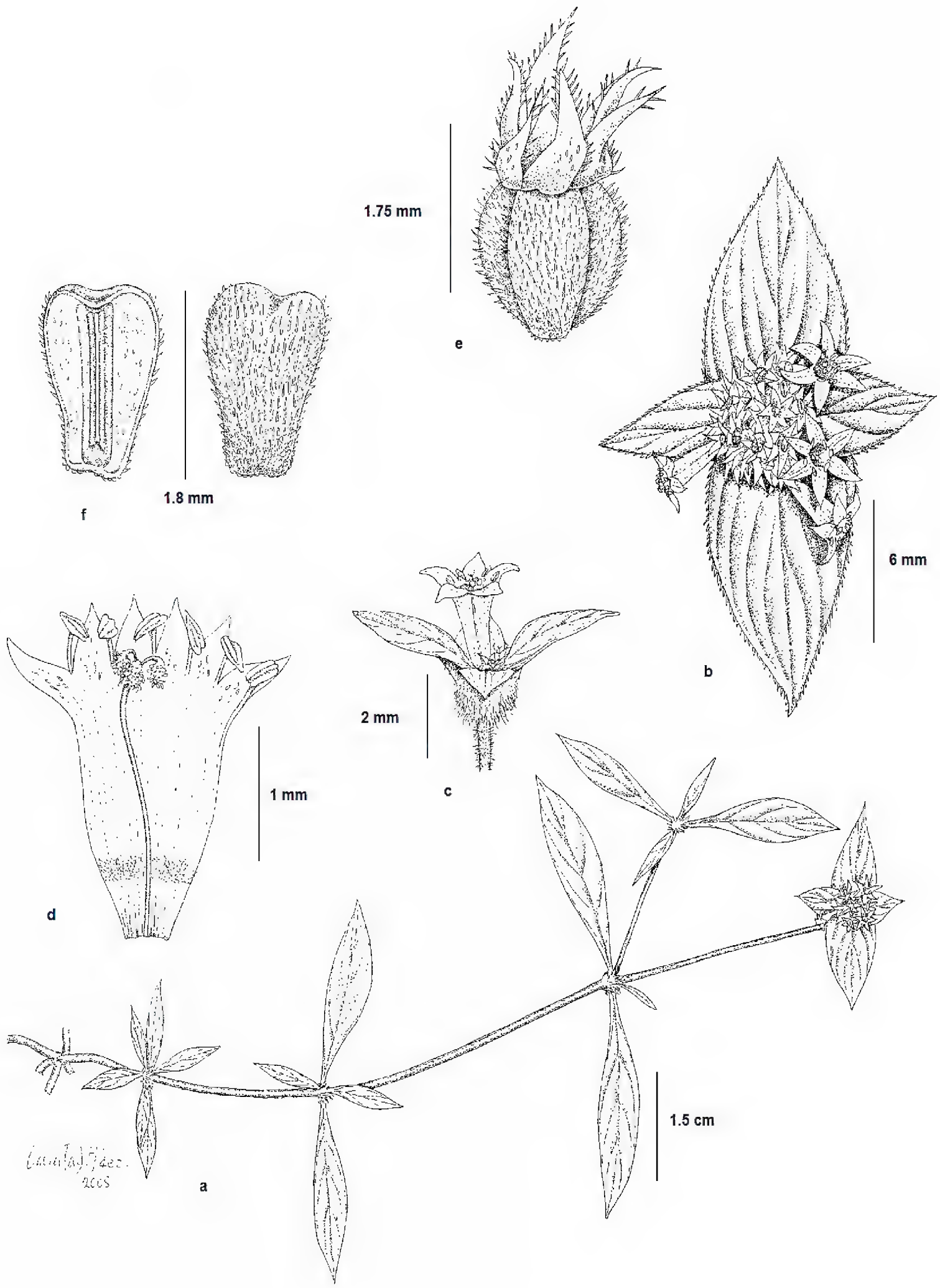
Distribución: Estados Unidos de América (Carolina), México (Chiapas, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica, Cuba, Jamaica, Centro y Norte de Sudamérica; naturalizada en África, Sur de Asia y Oceanía.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Colonia Costa Azul, Motel Costa Azul, *D. Lorence 5057* (MEXU). **Municipio Ahuacuotzingo:** a 4 km de Ahuacuotzingo rumbo a Ajuatetla, *N. Diego & R. de Santiago 9451* (FCME). **Municipio Alpoyeca:** Alpoyeca, 1.5 km al E de Tecoyo, *J. Calónico 1682* (FCME). A 2 km al SO de Tecoyo, *J. Calónico 1766* (FCME). **Municipio Arcelia:** Los Brasiles, cerro atrás del pueblo, cruzando el río, *S. Peralta 597* (FCME). La Lucha, Campo Morado, *A. Ponce et al. 673* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** Atenago, 17.5 km al N, 1.32 km al N de Atlapa, *R. Cruz 6617* (FCME). A 2 km al S de Comala, Río Amacuzac, *O. Delgado 1060* (FCME). **Municipio Atlixtac:** Petatlán, 1.89 km al NO, *S. Pérez 86* (FCME). Petatlán, 2.02 km al NO, *R. Redonda 168* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** El Molote, camino al Edén, *L. Lozada et al. 3329* (FCME). Río Mexcaltepec, *N. Turrubiarte 153* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** a 22 km de Ayutla, rumbo a Pazcala

del Oro, *E. Velázquez 684* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** a 0.5 km al SO de Los Amates, sobre el cañón, *C. Catalán 35* (FCME). Los Redondeados, al S de Buenavista, *R.M. Fonseca 815* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 216 p.p., 397* (FCME, MEXU)). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Corva, 5.12 km al NE, *J. Calónico & M. Antonio 16076* (FCME, MEXU)). A 4 km al N de Colmeneros, camino La Unión-Coahuayutla, *E. Martínez et al. 5199* (MEXU). **Municipio Copalillo:** A 1 km al E de Papalutla, después de la estación hidrométrica, *M. Martínez 620* (FCME). Barranca Tepetitlán, 1.5 km al E de Papalutla, *E. Ortiz 25* (FCME). Cascada de Tepetitlán, a 1 km al E del poblado de Papalutla, *A. Rincón 119* (FCME). A 0.5 km al E de la estación meteorológica, por la orilla del río, *S. Valencia 919* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** al S de El Baradero, junto al río Coyuca, *R.M. Fonseca 1447* (FCME, MEXU)). El Conchero, *C. Verduzco 269* (FCME, MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** km 89 de la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *F. Lorea 2544* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Tlacotepec, 6.11 km al SO, *J. Calónico 11689* (FCME). Tlacotepec, 9.28 km al SO, *J. Calónico 11771* (FCME, MEXU). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** aproximadamente 8 km al N de Quetzalapa, por el camino de terracería hacia Coaxi, *S. Valencia 3478* (FCME). Al NO de Tlaxmalac, *S. Valencia 3661* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Cañón de la Mano entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán 35* (MEXU). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbreth 44* (MEXU), *704* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** a 0.5 km al SE de San Francisco Ozomatlán, *I. Vaca & A. Vargas 257* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** a 1 km después de Ojo de Agua, pasando Zitlaltepec, *E. Velázquez & R.M. Fonseca 2797* (FCME). **Municipio Mochitlán:** camino al Cerro La Cueva del Agua, *H. Flores 526* (FCME). Camino al poblado Tepexintla, *H. Flores 564* (FCME). A 15 km de Petaquillas, 1 km al S después de Cuatomatitlán, *A. Núñez 110* (FCME). **Municipio Ometepec:** camino a Huajintepec, a 4 km de la desviación a Cuajinicuilapa, *G. Gaxiola 201* (FCME). A 5 km de San Cristóbal, dirección a Santa María Asunción, carretera Pinotepa Nacional, *B. Rendón 103* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** 1 km al SE de Mixtecolapa, camino Tres Cruces-Pazcala del Oro, *F. Lorea 4806, 4852* (FCME). **Municipio Teloloapan:** a 2 km al O de El Pochote, *J. Calónico 2627* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** aproximadamente 2 km después de la presa El Molino, rumbo a Chilpancingo, *L. Cervantes 8* (FCME). La Estacada (El Molino), *A. Hernández 220* (FCME, UAGC). Orilla NO de la presa El Molino, *I.A. Pérez 28* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** Jilotepec, cañada Tecoapano, orillas del pueblo, *E. Moreno & M.A. Monroy 594, 686* (FCME). La Presa, lado NE del cerro Xilotzín, aproximadamente 4 km por el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno 1007* (FCME). **Municipio Zirándaro:** Los Alacranes, 7.07 km al SO, *J. Calónico 12060b* (FCME, MEXU). Guayameo, 4.13 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16617* (FCME, MEXU). Guayameo, 4.45 km al SO, *J. Calónico & M. Antonio 16686, 16723* (FCME, MEXU). Guayameo, 3.81 km al SE, *J. Calónico & M. Antonio 16751* (FCME, MEXU).

Altitud: 60 a 1800 m.
Tipos de vegetación: bosque de galería, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria.
Fenología: florece y fructifica de febrero a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



Richardia scabra. a) Rama con hojas y flores en el ápice. b) Vista apical de una rama con flores. c) Flor en vista lateral. d) Vista longitudinal de flor abierta mostrando los estambres, estilo y tricomas en la base. e) Fruto con 3 mericarpos. f) Mericarpos en vista ventral y dorsal. Basado en **L. Lozada et al. 3329**. Dibujo elaborado por Laura Padilla.

SPERMACOCE L., Sp. Pl. 1: 102. 1753.

Especie tipo: *Spermacoce tenuior* L.

Hierbas anuales o perennes. **Tallos** erectos a suberectos, tetrágonos, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas, cortamente pecioladas a sésiles; estípulas interpeciolares, unidas con la base de las hojas o los pecíolos formando una vaina corta provista con varias cerdas, persistentes. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y/o terminales, los terminales provistos de 2 o más brácteas foliáceas, flores sésiles a subsésiles. **Flores** bisexuales y monomorfas, hipanto obovoide; cáliz 4 lobado a dentado; corola blanca, lavanda, azul, rosada a violeta, hipocraterimorfa a infundibuliforme o rotácea con 4 lóbulos, valvados en botón, glabra o barbada en la garganta; estambres 4, insertos en el tubo de la corola, anteras dorsifijas, subglobosas, oblongas a ampliamente oblongas; gineceo bicarpelar, ovario bilocular, con un óvulo por cavidad, peltados, unidos al septo interlocular, estilo exerto, simple, filiforme, estigma bilobado. **Frutos** de 2 mericarpos desiguales, septicidas, el más pequeño dehiscente adaxialmente y el grande indehiscente. **Semillas** pardo oscuras, plano convexas, oblongo elipsoidales, longitudinalmente sulcadas en la cara ventral y foveoladas dorsalmente.

Género neotropical con unas 30 especies. En México se reconocen 3 especies, las mismas que se encuentran en Guerrero.

CLAVE DE ESPECIES

1. Tallos pilosos a híspidos. *S. tetraquetra*
1. Tallos glabros, escábridos o escabrosos en las costillas.
   2. Corola hipocraterimorfa; fruto elipsoidales a subgloboso, con los mericarpos desiguales, densamente hispídulo o cortamente piloso en un lado y glabro a esparcidamente pubescente en el otro. *S. confusa*
   2. Corola rotácea; fruto obovoide, con los mericarpos subiguales, usualmente glabros o uniformemente cortamente pilosos. *S. tenuior*

SPERMACOCE CONFUSA Rendle, J. Bot. 74: 12. 1936. Tipo: México, Zacuapan, Mirador, *H. Galeotti 6211* (Holotipo: K; Isotipo: BR).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 60 cm de alto. **Tallos** con 4 costillas longitudinales, escábridas. **Hojas** subsésiles, pecíolos hasta de 4 mm de largo; vaina estipular de 0.9 a 1.1 mm de largo, con 3 a 7 cerdas blancas o color violeta, de 1 a 4 mm de largo, glabras; láminas lanceoladas a linear-lanceoladas, de 2.5 a 5 cm de largo y 2 a 10 mm de ancho, ápice agudo a acuminado, base aguda, membranáceas, con 2 a 3 nervios laterales, haz y los nervios del envés escabrosos. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y a veces terminales, de 4 a 6 mm de largo y ancho, flores sésiles a subsésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1 a 1.3 mm de largo, hispídulos; cáliz con tubo de

ca. 0.1 mm de largo, lóbulos triangular lanceolados a linear-lanceolados, de 0.5 a 0.9 mm de largo, glabros en el dorso y ciliolados en el margen; corola blanca, lavanda, rosada o azul, hipocraterimorfa, tubo de ca. 1.5 mm de largo, glabro en el dorso y viloso en la mitad superior interna, lóbulos 4, ovado oblongos, de 0.5 a 0.7 mm de largo y ca. 0.5 mm de ancho, el dorso esparcidamente puberulento hacia el ápice y el interior esparcidamente papiloso; estambres insertos cerca de la base del tubo de la corola, filamentos de ca. 0.2 mm de largo, anteras subglobosas a ampliamente oblongas, de ca. 0.3 mm de largo; estilo de 0.1 mm de largo y estigma bilobado. **Frutos** elipsoidales a subglobosos, dehiscentes desde el ápice, de 1.5 a 2.5 mm de largo; mericarpos desiguales, densamente hispídulos o cortamente pilosos en un lado y glabros a esparcidamente pubescentes en el otro. **Semillas** de 1.2 a 1.6 mm de largo y 0.5 a 0.8 mm de ancho, superficie dorsal diminutamente foveolada.

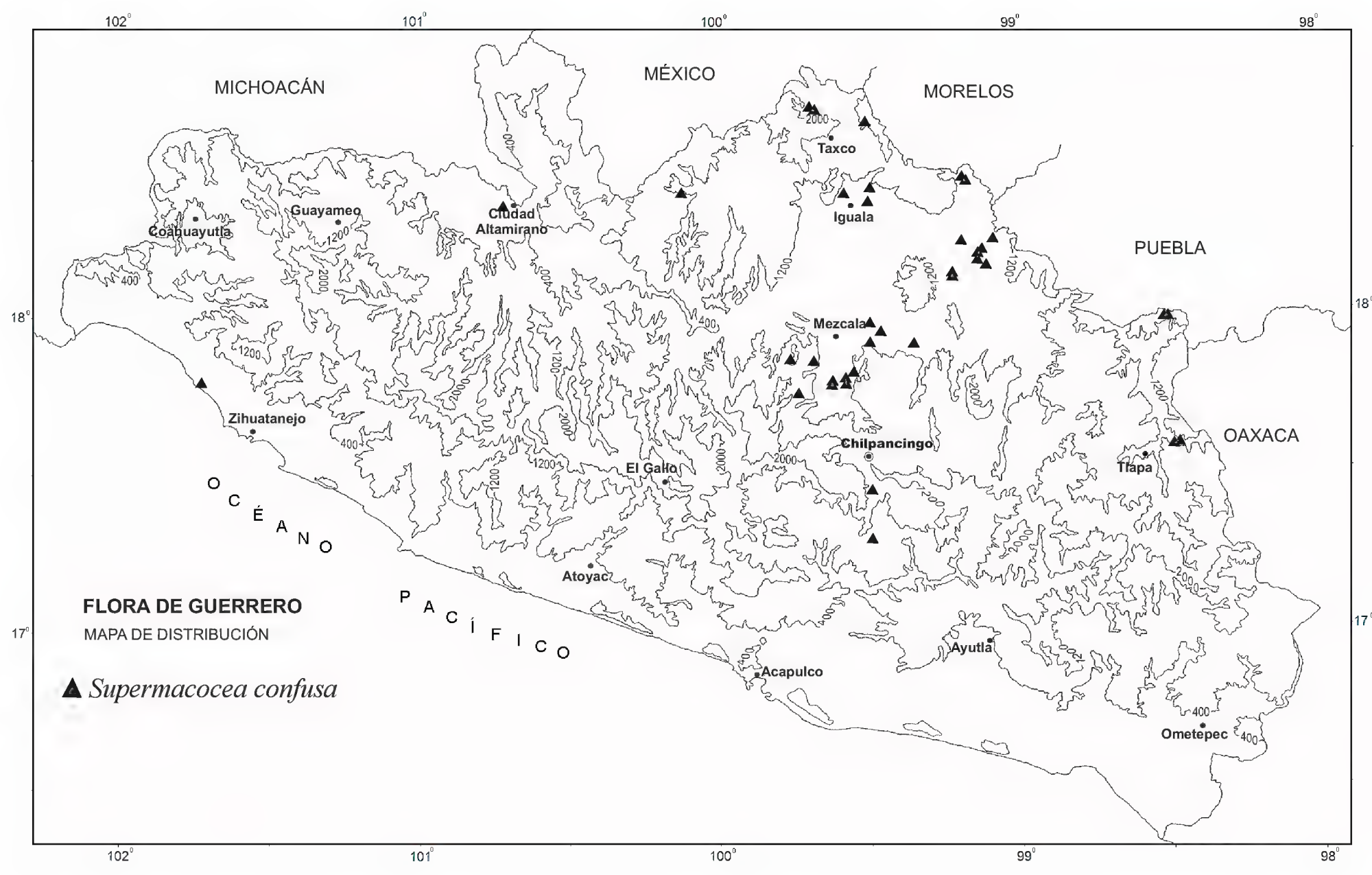
Distribución: México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Alpoyeca: Alpoyeca, 0.5 km al NO, *J. Calónico 708* (FCME). Alpoyeca, 1.5 km al E de Tecoyo, cañada Tecuane, *J. Calónico 1702* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** km 54.6, camino a Tequicuilco, *R. Aguirre 83* (FCME). Apanguito, 1.39 km al SE, *R. Cruz 6867* (FCME). A 2 km de la desviación a Santa Cruz, *O. Delgado 662* (FCME). Presa a 700 m al N de Santa Cruz, *O. Delgado 723* (FCME). Cerro La Víbora, arroyo Las Pozas, a 2 km al O de Atlapa, *O. Delgado 1002* (FCME). A 5.73 km al S de Santa Cruz, *O. Delgado 1070* (FCME). Cañada, autopista del sol, hacia Tequicuilco, *S. Valencia 2579* (FCME). A 6 km al O del poblado de Tuzantlán, *S. Valencia 2637* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Cañada, camino al Alquitrán, *L. Lozada & J. Rojas 3022* (FCME). Rincón de la Vía, La Pedrera, al E de Rincón, *L. Lozada & J. Rojas 3501b* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Coyuca-Zirandaranguio, *G.B. Hinton et al. 7254* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Cañada Carrizalillo, 0.5 km al ESE de Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 357* (FCME). Cañon del Zopilote, *M.E. García 17* (FCME). A 4 km al SE de Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 53* (FCME). Casa Verde (desviación a Xochipala), *M. Gual 124* (FCME). Desviación a Mazapa, 12 km al E de Carrizalillo, *M. Martínez 1070* (FCME). Cañada El Tigre, 2 km al E de Venta Vieja, *M.A. Monroy 740* (FCME). Cerro Papalotepec, *S. Peralta & C. Villegas 63* (FCME). Cerro Cacalotepec, *J. Rojas 361* (FCME). A 11 km al SO de Xochipala, *J.C. Soto & S. Román 9887* (MEXU). **Municipio General Canuto A. Neri:** a 12 km al NE de Almaloya, en Los Amates Grandes, *J.C. & G. Silva 3302* (ENCB, MEXU). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** a 1 km al O de San Francisco Ozomatlán, *I. Vaca & A. Vargas 170* (FCME). Camino a Teocalcingo, cañada arriba de la mina de yeso, *S. Valencia 3535* (FCME). Sobre la desviación hacia Coaxitlán, antes de llegar a la yesera, *S. Valencia 3584* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** terrenos de Escuela Superior de Agricultura, Tuxpan, *Á. Almazán 189* (FCME). Valle de Iguala, *Á. Almazán 189a* (FCME). Microondas Tuxpan, *L. Lozada & L. Cervantes 3203* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** *J. Rojas et al. 785* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** a 13 km de Taxco, rumbo a Amacuzac, *R.M. Fonseca 849* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Almoloncan, 4-5 km al O de San Agustín Oapan, *E. León et al. 469* (FCME). **Municipio Tetipac:** Axixintla, 20 km al NO, *M. Martínez 1892* (FCME). Aproximadamente 3.5 km al N de Tetipac, *A.E. Peña 66* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** La Presa, lado NE del cerro Xilotzín, aproximadamente 4 km por

el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno & M. Luna 783b* (FCME). Cañada Cuyuli, al N del cerro Xilotzín, Jilotepec, *E. Moreno et al. 1008* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** a 1.5 km al NE de Troncones, *A. Hanan 29* (FCME).

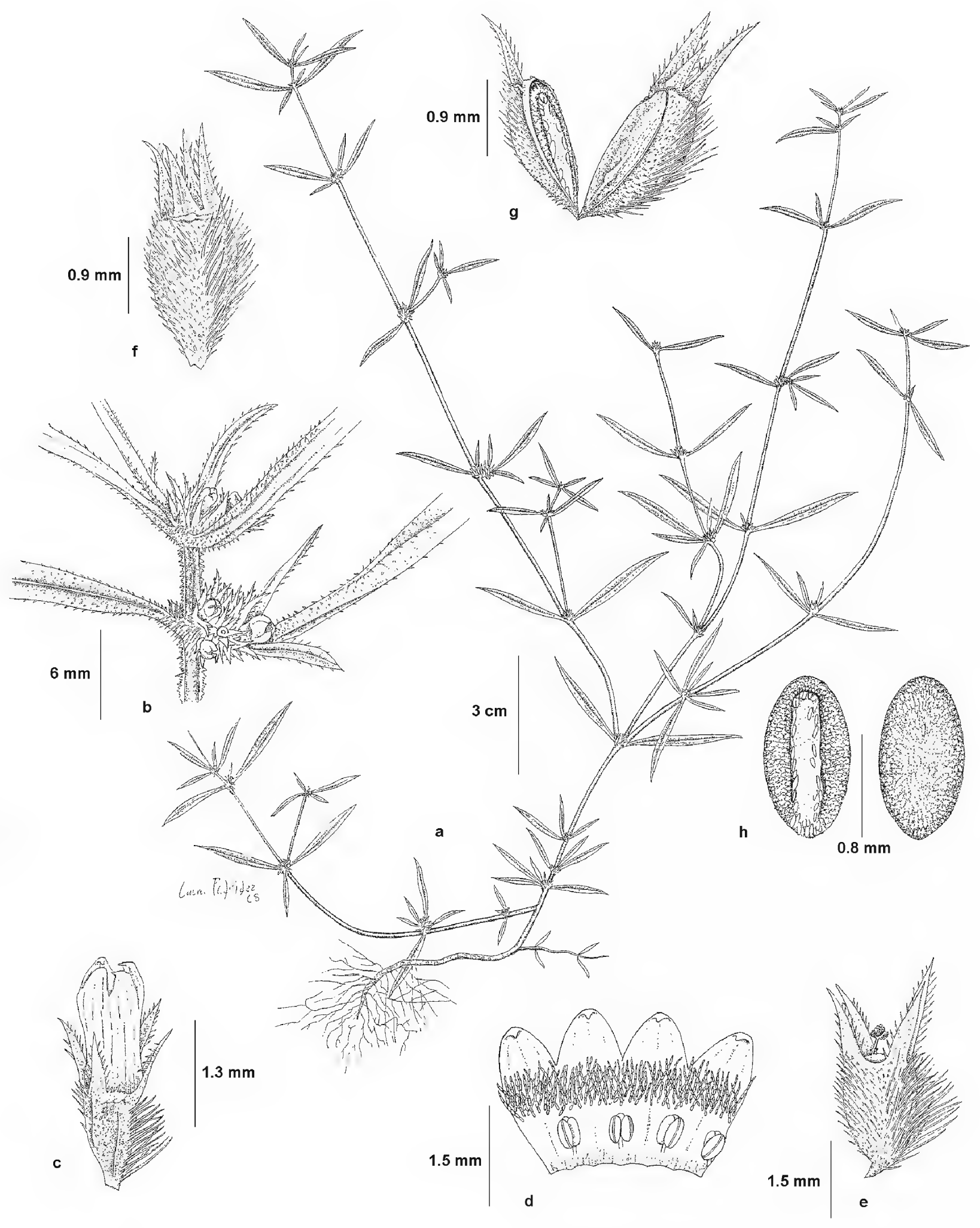
Altitud: 0 a 1850 m.
Tipos de vegetación: bosque de galería, bosque de *Juniperus*, bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de enero a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).



SPERMACOCE TENUIOR L., Sp. Pl. 1: 102. 1753. Tipo: Habitat in Carolina, Dillenius, Hortus Elthamensis 370, t. 277, f. 359. 1732, sin datos. Lectotipo designado por Rendle, J. Bot. 72: 333. 1934.

Hierbas perennes, erectas y ascendentes, de hasta 70 cm de alto. **Tallos** con 4 costillas longitudinales, glabras o escabrosas. **Hojas** con pecíolos de 3 a 5 mm de largo; vaina



Spermacoce confusa. a) Rama con hojas y flores en posición axilar. b) Nudos con flores. c) Flor en vista lateral. d) Corola abierta longitudinal mostrando estambres y tricomas. e) Hipanto, cáliz y estilo. f) Fruto en vista lateral. g) Fruto con un mericarpo dehiscente y otro no. h) Semilla en vista ventral y dorsal. Basado en **L. Lozada et al. 3203.** Dibujo elaborado por Laura Padilla.

estipular de 0.5 a 2 mm de largo, con 3 a 7 cerdas blancas o color violeta, de 1.5 a 4 mm de largo, glabras; láminas lanceoladas, linear-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 3 a 5 cm de largo y 3 a 15 mm de ancho, ápice agudo a acuminado, base aguda, membranáceas, con 3 a 5 nervios laterales, haz y envés glabros. **Inflorescencias** en glomérulos axilares, de 5 a 10 mm de largo y ancho, flores subsésiles. **Flores** con hipanto angostamente turbinado, de 1.8 a 2 mm de largo; cáliz con tubo de ca. 0.1 mm de largo, lóbulos lanceolados, de 0.5 a 0.9 mm de largo, glabros en el dorso y ciliolados en la base; corola blanca, rotácea, tubo de ca. 0.5 mm de largo, glabro en el dorso, lóbulos estrechamente ovados a lanceolado oblongos, de 0.6 a 1 mm de largo y ca. 0.4 mm de ancho, más largos que el tubo, glabros en el dorso y el interior piloso en la mitad; estambres insertos cerca de la mitad del tubo, filamentos de ca. 0.2 mm de largo, anteras oblongas, de ca. 0.4 mm de largo; estilo de 0.1 mm de largo. **Frutos** obovoides, dehiscentes desde el ápice, de 2 a 3 mm de largo; mericarpos subiguales, usualmente glabros o uniformemente cortamente pilosos. **Semillas** de 1.5 a 2 mm de largo y 0.7 a 0.9 mm de ancho, superficie dorsal diminutamente foveolada.

Distribución: Sureste de Estados Unidos de América, México (Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centro y Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Benito Juárez: Llano Real, *L. Lozada 393* (FCME). **Municipio Petatlán:** Las Calaveras, margen de la laguna San Valentín, *N. Diego & A. Beltrán 5829* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Valle de Tixtla, *J. Magaña 233* (FCME).

Altitud: 0 a 1450 m.
Tipos de vegetación: dunas costeras y vegetación secundaria.
Fenología: florece y fructifica de abril a julio.

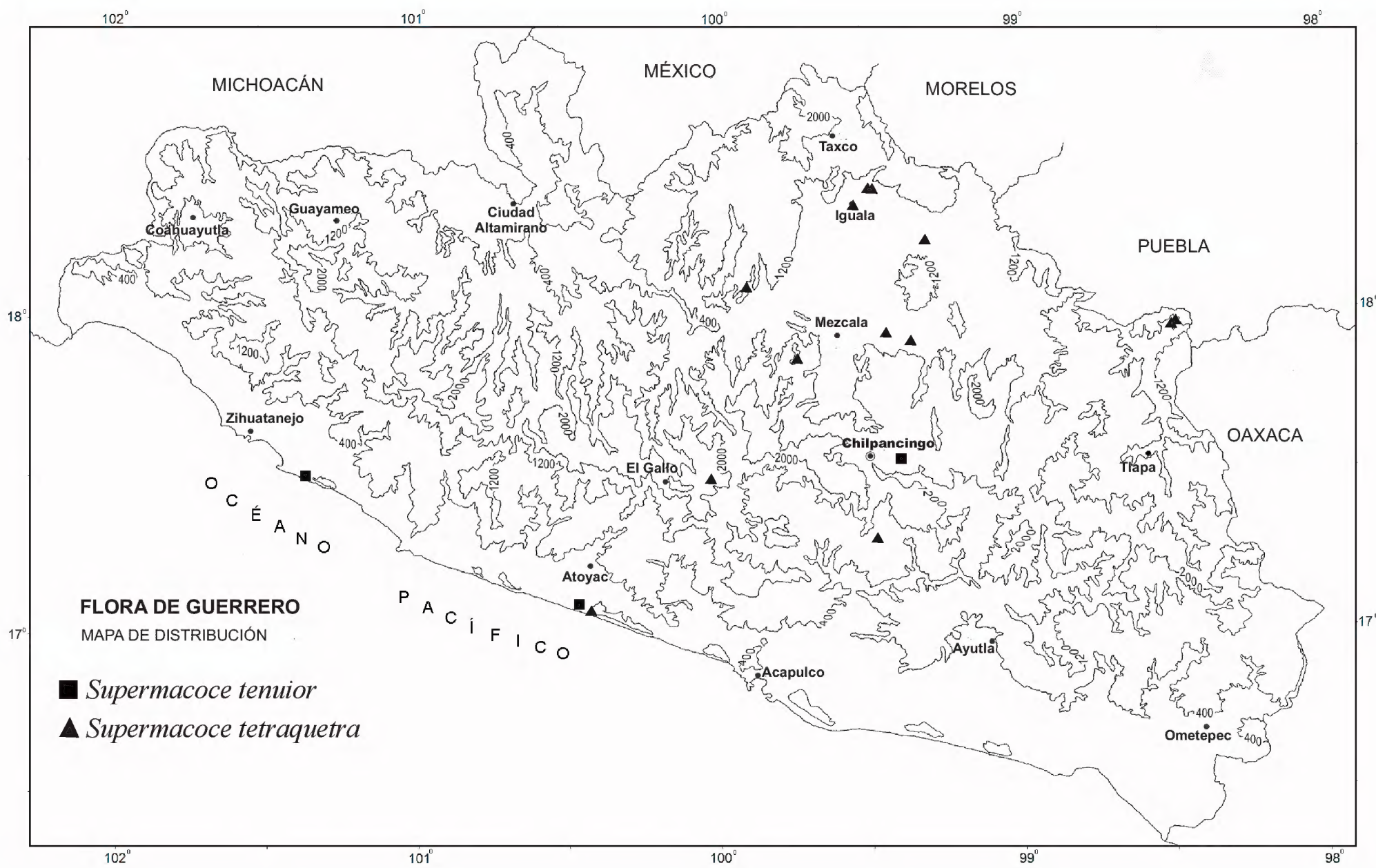
Debido a su distribución restringida en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de vulnerable (VU) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

SPERMACOCE TETRAQUETRA A. Rich., Hist. Fis. Cub., Bot. 11: 29. 1850. Tipo: Cuba, sin localidad precisa, *R. de la Sagra s.n.* (Holotipo: probablemente P).

Hierbas anuales, erectas, de hasta 70 cm de alto. **Tallos** con 4 costillas longitudinales, pilosos a híspidos. **Hojas** subsésiles, pecíolos de 1 a 3 mm de largo; vaina estipular de 1 a 2 mm de largo, con 5 a 9 cerdas blancas o violeta, de 2 a 5 mm de largo, glabras; láminas lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 2 a 5 cm de largo y 0.2 a 2 cm de ancho, ápice agudo, base aguda, membranáceas, con 3 a 5 nervios laterales, haz y envés pilosos a híspidos. **Inflorescencias** en glomérulos axilares y a veces terminales, de 4 a 7 mm de largo y ancho, flores sésiles a subsésiles. **Flores** con hipanto turbinado, de 1.2 a 1.5 mm

de largo, hispídulo y cortamente piloso; cáliz con tubo de 0.3 a 0.5 mm de largo, lóbulos 4, lanceolados, de 1 a 1.5 mm de largo, glabros en el dorso o con unos cuantos tricomas, margen cortamente piloso; corola blanca a color lila, hipocraterimorfa, tubo de 1 a 1.5 mm de largo, glabro en el dorso, el interior viloso en los 2 tercios superiores, lóbulos ovado oblongos, de 0.5 a 0.7 mm de largo y de ca. 0.5 mm de ancho, el dorso glabro o con unos cuantos tricomas en el ápice y glabros en el interior; estambres 4, unidos cerca de la base del tubo de la corola, sésiles, anteras subglobosas, de 0.3 a 0.4 mm de largo; estilo de 0.1 mm de largo y estigma bilobado. **Frutos** elipsoidales a subglobosos, dehiscentes desde el ápice, de 1.5 a 2 mm de largo, densamente hispídulos y cortamente pilosos, el indumento igual o diferente entre las valvas. **Semillas** de 1.8 a 2 mm de largo y 0.9 a 1.1 mm de ancho, superficie dorsal diminutamente foveolada.

Distribución: Sur de Estados Unidos de América, México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán), Centroamérica y Antillas.



Ejemplares examinados: Municipio Apaxtla: a 3.2 km al NN de Tlatzala, *N. Fernández s.n.* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, La Pedrera, al E de Rincón, *L. Lozada & J. Rojas 3501* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Amatitlán, 1 km al SE, camino a Carrizalillo, *R. Cruz & M.E. García 29* (FCME). Cañada Carrizalillo, 0.5 km al ESE de Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 542* (FCME). **Municipio General Heliodoro**

Castillo: camino al cerro Teotepec, *F.H. Belmont 64* (FCME). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** desviación hacia Lagunillas de la carretera Huitzuco-caseta de cobro, *S. Valencia 3445* (FCME). **Municipio Iguala de La Independencia:** Iguala, *Á. Almazán 68* (ENCB, FCME, MEXU, UAGC). Microondas Tuxpan, *L. Lozada & L. Cervantes 3194* (FCME). Microondas Tuxpan, *L. Lozada & L. Cervantes 3204* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Puente del Sol, a 1 km del entronque a Tula del Río, *R. Alvarado & J. Rojas 563* (FCME). Barranca de Amoloncan, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan, *G. May & J. Amith 106* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** Jilotepec, cañada Tecoapano, a orillas del pueblo, *E. Moreno & M.A. Monroy 595* (FCME). Cañada Las Pozas, 1.25 km al SO, *E. Moreno et al. 707* (FCME).

Altitud: 740 a 1530 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica de octubre a noviembre.

Debido a su amplia distribución en el área de estudio, esta especie puede considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) de especies en peligro de la lista roja de IUCN (IUCN, 2001).

FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juarez
002 Ahuacuotzingo
003 Ajuchitlán del progreso
004 Alcozauca de Guerrero
005 Alpoyeca
006 Apaxlta de Castrejón
007 Arcelia
008 Atenengo del Río
009 Atlamajalcingo del Monte
010 Atlixtac
011 Atoyac de Álvarez
012 Ayutla de los Libres
013 Azoyú
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)
015 Buenavista de Cuéllar
016 Coahuayutla de José María Izazaga
017 Cocula
018 Copala
019 Copalillo
020 Copanatoyac
021 Coyuca de Benítez
022 Coyuca de Catalán
023 Cuajinicuilapa
024 Cualac
025 Cuautepec
026 Cuetzala del Progreso
027 Cutzamala de Pinzón
028 Chilapa de Álvarez
029 Chilpancingo de los Bravo
030 Florencio Villareal (Cruz Grande)
031 General Canuto A. Neri
032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec)
033 Humaxtitlán
034 Huitzuco de los Figeroa
035 Iguala de la Independencia
036 Iguala
037 Ixcateopan de Cuauhtémoc
038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)
039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)
040 Leonardo Bravo (Chichihualco)
041 Malinaltepec
042 Mártir de Cuilapan
043 Metlatónoc
044 Mochitlán
045 Olinalá
046 Ometepec
047 Pedro Ascencio Alquisiras
048 Petatlán
049 Pilcaya
050 Pungarabato
051 Quechultenango
052 San Luis Acatlán
053 San Marcos
054 San Miguel Totolapan
055 Taxco de Alarcón
056 Tecoanapa
057 Técpan de Galeana
058 Teloloapan
059 Tepecocuilco de Trujano
060 Tetipac
061 Tixtla de Guerrero
062 Tlacoachistlahuaca
063 Zihuatanejo de Azueta
064 Tlachapa
065 Tlalixtaquilla de Maldonado
066 Tlapa de Comonfort
067 Tlapehuala
068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
069 Xalpatláhuac
070 Xochihuehuetlán
071 Xochistlahuaca
072 Zapotitlán Tablas
073 Zirándaro de los Chávez
074 Zitlala
075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
076 Acatepec
077 Marquelia
078 Cochoapa el Grande
079 José Joaquín de Herrera
080 Juchitán
081 Iliatenco

Flora de Guerrero
No. 57
SPERMACOCEAE

Editado por la
FACULTAD DE CIENCIAS de la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de imprimir el 25 de noviembre de 2013
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

Se imprimieron 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

Impresión digital de los forros: Printshop, S.A. de C.V.

La edición estuvo al cuidado de Patricia Magaña Rueda.